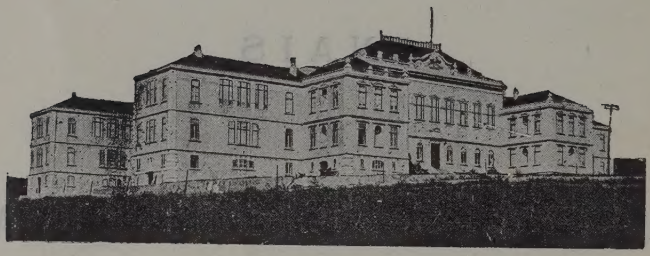
ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Instituto Superior de Agronomia

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Vol. V—Fasc. 2.°

1932
COMPOSTO E IMPRESSO
NA
OTTOSGRAFICA
- CONDE BARÃO, 50 -
LISBOA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1940
COMPOSTO E IMPRESSO
NA
OFFICINA GRAFICA
- Calçada Bento, 80 -
LISBOA

SUMÁRIO

PROF. D. A. TAVARES DA SILVA — Elogio histórico do professor do Instituto Superior de Agronomia, Bernardino Camilo Cincinato da Costa.

PROF. AUXILIAR ANDRÉ FRANCISCO NAVARRO — Da diagnose das Ampelideas hibridas do género *Vitis*.

PROF. AUXILIAR ÁLVARO DE LANCASTRE ARAÚJO BOBONE — Contribuição para o estudo taxonómico da espécie *Ficus Carica*, L.

PROF. AUXILIAR CÂNDIDO DUARTE — Contribution à l'étude des Cacaus de Timor.

Elogio histórico do professor do Instituto Superior de Agronomia Bernardino Camilo Cincinato da Costa

POR

D. A. TAVARES DA SILVA

Professor do Instituto Superior de Agronomia

SENHOR PRESIDENTE,
MINHAS SENHORAS,
MEUS SENHORES:

Encontrando-me neste lugar, por virtude duma determinação do Conselho desta Escola, julgo oportuno parafrasear a antiga joia literária de D. Francisco Manuel de Melo, que o prefácio das suas cinco primeiras centúrias de cartas constitui, e, por isso, direi como êle: «Assim como pede a cortesia que saiamos a receber à porta de nossas casas, com alguma cortês demonstração a nossos hóspedes, manda a urbanidade que com alguma advertência vamos encontrar nossos ouvintes ao princípio de nossos discursos.

Lá costumam aqueles desculpar-se aos outros, de que não sejam bem agasalhados; e cá estes se escusam a êst'outros, de que sejam mal instruídos.

... Vós que sabeis o meu natural e não ignorais o meu cabedal, é certo que não recebereis com sobressalto a inutilidade das minhas palavras. Do mesmo vos peço que vos lembreis, quando as julgardes, para que vos não deis por ofendidos da sua pobreza.

... De ordinário os afectos valem como os números, segundo o lugar onde estão postos... e o peito aberto mal pode fingir, e menos compor-se a ignorância».

Feita esta bem cabida advertência—e a despeito dela—sinto-me satisfeito neste lugar que o Conselho Escolar me marcou, pelo acaso individual de eu ter a grande honra de, há vários anos já, estar regendo a cadeira que foi propriedade de Cincinato da Costa. E sin-

to-me satisfeito, repito, embora alanceado pela saùdade, porque cumpro um dever oficial e me encontro, ao mesmo tempo, perante um auditório selecto que muito bem conheceu o professor Cincinato da Costa, e no qual se contam muitas pessoas que, como eu — e desde que fui seu discípulo—tiveram a ventura de merecer a sua estima.

Confesso que se assim não fôsse eu reagiria e declinaria o honroso encargo, pela insuficiência própria e pelo receio também de que o meu selecto e egréjio auditório tomasse as minhas palavras mais como exageradas do que justas, por mais fabulosas do que verdadeiras. Mas em semelhante meio—embora seja espinhosa a tarefa e difícil a minha situação — vou falar com o espírito sossegado, com o coração aberto, com o estímulo que emana da superioridade da causa que provoca as minhas palavras, a que empresta brilho a grandeza da mesma causa. E ninguém contestará, certamente, que é grande memorar as altas qualidades, virtudes e relevantes serviços do eminente professor e engenheiro—agrónomo, que teve nome na nossa terra—como astro de primeira grandeza na minguada constelação dos nossos cientistas—que passou mesmo além fronteiras e que se chamou Bernardino Camilo Cincinato da Costa.

E assim, bela, eloqüente e gloriosa será esta homenagem ao ilustre e inolvidável morto, não por merecimentos meus—que são nulos—mas sim pelas virtudes dele.

Vou tentar a análise da vida de Cincinato da Costa, como professor, como técnico, como chefe de família, como político e como homem de coração na sociedade, mas antecipada e seguramente convencido de que me não será possível levar a bom termo tão árdua tarefa, sem modéstia o afirmo, e não coro da minha insuficiência, porquanto, para que possamos «definir e julgar com inteira verdade homens superiores, que nos provocam sincera e justa admiração, impõe-se o perfeito conhecimento de todos os factores que influíram na sua criação e educação. E só por esta morosa e difícil maneira se pode segui-los sem o perigo de errar caminho, mercê de puras miragens. E isto sem embargo do que, na superioridade intelectual, há sempre de irreductível, invulnerável e inacessível ao exame do mais sagaz».

O professor Cincinato da Costa, que pertencia à casta mais nobre da Índia, nasceu na freguesia de Margão, concelho de Salsete (Goa) no dia 5 de Agosto de 1866, filho do distinto advogado e escritor rural Dr. Bernardo Francisco da Costa e de D. Luiza Melina Masoni da Costa. Neto paterno de Constâncio Roque da Costa e de D. Ana Clara Constância Carlota Álvares da Costa e materno de Vi-

cente Tito Masoni (insigne violinista que tocou na côrte de D. Pedro V, mandado de Itália pelo Conde de Farrôbo) e de D. Farni Ribote.

Matriculou-se no Instituto Geral de Agricultura aos 14 anos, freqüentando, como aluno pensionista, os cursos de Agronomia e Veterinária, sempre com óptimo aproveitamento.

Testemunha o ilustre professor Sousa da Câmara, na recente biografia do ora homenageado que: «revezes de fortuna lançaram-no em dificuldades enormes; porém longe de abaterem o ânimo, já então varonil, dessa esperançosa criança, com catorze primaveras apenas, serviram para lhes estimular a coragem na luta pela vida, agora necessária. E bateu-se cheio de valentia, rudemente, sem esmorecimento, contudo manifestando sempre, em todas as contingências, a maior integridade de carácter. Trabalhou muito, muitíssimo, mas labutar honestamente, elevar-se à custa de esfôrço íntimo, entendeu e bem, não é desprimoroso, ao contrário é pergaminho de legítima altivez, que enaltece e glorifica quem aplica gloriosamente a sua actividade, quem exercita a sua energia».

Em Dezembro de 1886, diz ainda o mesmo distinto biógrafo, concluia o curso de Agronomia com a defesa duma magnífica dissertação, sob todos os aspectos: «A questão dos trigos em Portugal».

Durante o acto manifestou tal vivacidade, tanta clareza de espírito e tão dilatados lampejos de entendimento que lhe asseguraram desde essa hora, o lugar de professor no Instituto. Foi nêle provido por direito, por justiça, logo no ano seguinte, mediante concurso de provas públicas.

As lições, proferidas então, de largo folego e desprendidos vôos pelo espaço ilimitado da mais pura, da mais moderna ciência, causaram certo assombro, predispuzeram favoràvelmente o auditório sem tardança... O autor da inestimável «Tecnologia Rural», ouvindo-o, comprazia-se, vaticinara que a superior distinção dessas provas, lhe afiançavam um futuro invejável. Filipe de Figueiredo acrescenta: e não se enganou Ferreira Lapa na sua profecia, porquanto, o seu discípulo e sucessor tem sabido brilhantemente honrar o mestre e a classe agronómica».

Deixou-nos Cincinato da Costa nessas lições e na sua dissertação de concurso a primeira e mais frizante demonstração do invejável modo de ser do seu espírito. Não será fácil encontrar, até então,— pelo que consta da tradição—nos fastos do Instituto nem dos das outras escolas superiores, concurso que mais evidenciasse a superioridade

dum talento. Marcou uma época e o primeiro lugar entre os oito concorrentes, que a concurso se apresentaram na mesma ocasião.

Em Junho de 1887 foi nomeado professor da cadeira de Tecnologia Agrícola onde radiante surge a sua figura insinuante e dominadora, e donde projecta tôda a luz da sua privilegiada inteligência, mediante o segrêdo, muito seu, de tôda a fascinação da sua prestigiosa palavra, que eu tive a honra e supremo prazer de ouvir como seu discípulo. Disse Mendes Leal que, por êste nosso século, o aturado cança, o doutoral e sentencioso parece ridículo ou pelo menos vaidoso, o rude e singelo enjoa. Quer-se a arte, acrescentava, quer-se a ciência, formosa, polida, elegante, como as mobílias, como os livros, como os edifícios, como tudo. Pois Cincinato da Costa, ministrando ciência na sua cadeira de Tecnologia Agrícola, observou com inexcedível rigor e fidelidade, e sempre mercê de incontestáveis dotes naturais, êste preceito do nosso ilustre escritor.

Na verdade, qualquer que fôsse o assunto tratado, da sua vasta cadeira — doutrina revolucionária, verdade incontestável ou questão litigiosa—jàmais do alto da sua cátedra a sublimidade do pensamento disputou mais primazia ao encanto da forma e à elegância da imagem. Era um professor que não tinha dias felizes, como é regra, pela simples e soberana razão de que todos êles eram felizes, o que é raríssimo, como o sabem quantos passam pelas escolas. O professor Cincinato da Costa era, enfim, um muito apreciável cultor da arte da palavra, daquela arte a que o talentoso e erudito professor Latino Coelho chamou, numa página luminosa, a mais bela, a mais expressiva e a mais difícil de todas as artes. De todas as mais se entretece e se compõe; são-lhe as outras como que ancilas e ministros — ela soberana universal.

Era com esta arte que brilhava e era com a sua ciência que lutava o professor Cincinato da Costa nas memoráveis pugnas travadas na Associação Central da Agricultura, na Sociedade de Ciências Agronómicas e nos notáveis congressos viti-vinícola de 1895, vinícola de 1900 e no de leitaria e oleicultura de 1905.

A eloqüência do professor Cincinato da Costa sei recordá-la, mas é-me impossível descrevê-la, mormente quando me acode à mente o formidável e empolgante duelo oratório e científico travado no Congresso vinícola com êsse outro grande orador que se chamou Manuel Pestana da Silva.

Sucede-nos ao tentar essa descrição — salva a devida distância — coisa idêntica àquela que se passava com um grande poeta nosso:

— não sabia pintar, em suas estrofes divinas, os olhos que os seus tinham cegado.

Cincinato da Costa, além das suas lições magistrais, investigou no laboratório. Fez experiências comparativas sôbre o valor alimentar do pão do trigo mole e rijo, procedendo a ensaios fisiológicos no homem e no cão, verificando a diferença de assimilação dos diferentes pães.

Seleccionou os fermentos do vinho, da cerveja e do pão, por meio de culturas puras, em meios sólidos e líquidos.

Realizou várias pesquizas sôbre a propagação sporígena dos Saccharomices em meios sólidos da batata, beterraba e cenoura.

Demonstrou por ensaios repetidos que a fermentação alcoólica difícilmente pode ir além de 16 % de álcool, por mais elevada que seja a riqueza sacarina dos mostos e mais favorável seja a temperatura. E do facto deu conhecimento à Academia das Ciências de Lisboa, em comunicação científica.

Em ensaios, repetidos em vários anos, chegou a conclusões semelhantes às de Ferreira Lapa e Sieuve, relativamente à influência nociva dos óleos da amêndoa da azeitona no azeite do mesocarpo da drupa, atribuindo a uma diástase especial da amêndoa a alterabilidade dos azeites extraídos com grande trituração e esmagamento do caroço.

Verificou, por numerosas análises, a propriedade do amphicromatismo do leite.

Como técnico e propagandista das boas práticas agrícolas, foi notável a sua acção, quer escrevendo relatórios, livros e artigos, quer em conferências públicas. Assim, escreveu: Estudos ampelográficos; O ramisco e o Arinto; Os progressos da mecânica agrícola; Fermentos e fermentações; O mundo dos microorganismos; O Congresso internacional de grãos e farinhas; A videira em estufa perto de Groanvedaal; Balseiros e recipientes de fermentação vinária; Contribuïção ao estudo dos azeites; Entulhamento da azeitona; Exposição Internacional de Johanesburgo; Os milhos do Chili e o nosso comércio para o Brasil; Vinhos de consumo directo; Condições a que devem satisfazer os mostos; O esmagador-prensa de efeito contínuo, sistema Morineau; Estudo sôbre o valor œnológico das principais castas de videiras portuguesas; A crise vinícola; O mercado francês para os melhores vinhos; Uma excursão vinícola na Champagne; As indústrias dos lacticínios em Portugal; Regimen económico do álcool em Portugal; O ensino superior da agricultura em França; Notícia sôbre o ensino superior da agricultura em Portugal; Propaganda vinícola comercial;

Le Portugal vinicole; Le vignoble et les vins de Portugal; L'enseignement agricole et les encouragements de l'État; O problema do álcool; Produção e comércio dos principais géneros agrícolas de Portugal; Le Portugal au point de vu agricole; (obra organizada de colaboração com êsse outro ilustre e também já morto professor dêste Instituto, D. Luiz de Castro).

Disse sete conferências na Academia dos Estudos Livres; uma na Associação Comercial do Pôrto; uma em Santarém e diversas na Associação Central da Agricultura Portuguesa, sôbre vinhos, raças ovinas para produção de lã e carne, sôbre fabrico de azeite, etc.

Escreveu mais: A indústria das carnes nos Estados Unidos da América do Norte; Estudo do leite; Ensino agrícola; Leitaria Experimental do Instituto de Agronomia e Veterinária; A importação dos vinhos espanhóis; Catálogo oficial da secção portuguesa na Exposição Nacional do Rio de Janeiro, em 1908; O problema agrário nacional e a Companhia das Lezírias; Estudo sôbre alguns mercados externos para a colocação dos nossos produtos comerciais; Relatório para o Congresso Oleícola de Lisboa; Relatório para o Congresso Oleícola em França; Crónicas agrícolas; Une mission viticole en Portugal; etc., etc.

Fundou com D. Luiz de Castro e Joaquim José de Azevedo o Boletim da Associação Central da Agricultura Portuguesa. Foi sócio fundador da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal.

Como Director da Companhia das Lezírias do Tejo e Sado—a maior e mais importante emprêsa agrícola do país—teve ocasião de aplicar os seus conhecimentos como engenheiro-agrónomo.

Devido à sua intervenção na administração superior da Companhia, fez-se grande obra de melhoramento nos chamados salgados de Vila Franca de Xira, realizando-se aí uma verdadeira transformação em terrenos antigamente cobertos de *sapal,* cujo aproveitamento não ia além de magro pasto para o gado bravo, e onde se colhe actualmente cereais e forragens.

Foi por sua iniciativa que de Inglaterra foram importados os aperfeiçoados aparelhos de drenagem e lavoura a vapor, mercê dos quais se transformou aquela extensa região em mais de 4.000 Ha. de cultura de arroz e outros cereais.

Tão apreciáveis práticas agrícolas foram objecto duma comunicação sua na Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal, da qual então era presidente. Graças à sua perseverança e bem orientada acção, possui já hoje a Companhia um dos mais extensos olivais do

nosso país, com a área de 1.000 hectares, aproximadamente, e que pensava continuar, até aos 2.000 hectares, com o povoamento total de 200.000 árvores, estabelecendo assim o maior olival do mundo, talvez.

Fez parte de várias comissões oficiais para o estudo do pão e a questão do trigo. Colaborou na legislação cerealífera, como delegado da Associação Central da Agricultura Portuguesa.

Foi deputado às Côrtes.

Colaborou com Bernardino Machado, quando ministro das Obras Públicas, em várias medidas promulgadas em benefício da lavoura.

Foi organizador do Congresso de Leitaria e Oleícultura, etc.

Mas não pára aqui a sua esforçada e brilhante acção, como homem de ciência e como técnico.

Foi, ainda como tal, um sagaz, operoso e apreciável embaixador de Portugal em diferentes países estsangeiros, onde vincou a sua personalidade e defendeu o nome português, dando-o a conhecer em muitos casos.

Muito novo ainda—em 1889—foi mandado pelo Govêrno a França e outros países da Europa estudar os progressos do ensino agrícola. E dessa missão fez um largo relatório que, com a sua tese de fim do curso e a do concurso para o magistério, lhe deu entrada na Academia das Ciências de Lisboa, pela mão do inolvidável patriarca da agronomia nacional e ilustre académico Ferreira Lapa.

Em 1893 foi concorrente ao Congresso Pedagógico de Madrid, por ocasião do 4.º Centenário da descoberta da América, recebendo como prémio uma medalha de cobre.

Em 1894 foi encarregado pelo Govêrno de ir em missão especial aos principais países da América do Sul—Brasil, Uruguai, Argentina e Chili—estudar os seus melhores mercados internos para a colocação dos nossos vinhos, apresentando sôbre o assunto um extenso relatório.

Em 1900, fez parte da grande comissão oficialmente encarregada de organizar a nossa representação na Exposição Universal, realizada em Paris, e foi aí o Comissário do Govêrno na secção de Agricultura, alcançando para o nosso País um verdadeiro triunfo nas recompensas conferidas aos nossos vinhos, azeites e cortiças. E obteve na mesma ocasião um *grand-prix* para a sua obra «Le Portugal Vinicole», a que Mr. C. Flahault se referiu nos seguintes termos, ao apreciar a exposição, nos Boletins da Sociedade de Geografiia de Paris: «... Le Portugal y tient bonne place. Il s'est présenté à nous en 1900

e nous avons pu le louer. Il nous a laissé, à cette occasion, um livre, *un véritable monument,* qui nous instruit mieux que les trompe-l'oil dune exposition sur l'état de son agriculture».

Foi nessa época também que a sua interessante apresentação, a dos nossos produtos, por êle encarecidos com amor e patriotismo, assim como as diversões de carácter nacional que promoveu, deram lugar à seguinte frase, amável e significativa, do Conde de Chandon de Brieiller: «Monsieur da Costa, vous êtes um malin—avec une pareille musique et un tal vin, vous nous amenez près de Dieu».

Tomou parte nos Congressos Internacionais de Agricultura e Viticultura então realizados, tendo sido proclamado sócio honorário da Sociedade dos Viticultores de França, pelos seus estudos sôbre vinhos.

Em 1902 foi nomeado delegado português no Congresso Internacional de Agricultura em Roma, onde defendeu os direitos portugueses sôbre marcas de vinhos, especialmente no respeitante aos crédito dos vinhos do Pôrto.

Foi, por essa ocasião, agraciado com a comenda da Corôa de Itália.

Em 1904 foi mandado pelo Govêrno à América do Norte como comissário da Exposição Portuguesa na Exposição Universal de S. Luiz —World's Fair—onde alcançou as melhores vantagens e recompensas para o nosso país.

De 1911-1917 foi Director da Tapada da Ajuda, como propriedade anexa ao Instituto Superior de Agronomia, então ainda na sua antiga sede, ao Matadouro.

Em 1918, quando foi criado o Ministério da Agricultura, foi nomeado Inspector Geral da Agricultura, e ainda no mesmo ano foi feito membro do Conselho de Administração dos Caminhos de Ferro do Estado.

Claramente se verifica no, decerto, incompleto resumo que deixo feito sôbre a actividade científica e técnica do saüdoso professor Cincinato da Costa que se trata dalguém com valor, que muito honra a escola onde professou, a classe a que pertenceu e o país que lhe foi berço.

Cincinato da Costa, investigando e exercitando a sua profissão, compreendeu que a ciência é mais uma maneira de pensar do que um corpo de doutrina; que é mais do que tudo um método de pesquiza, uma arte de combinar entre si noções abstractas, sob a verificação incessante da experiência.

E a tarefa não é fácil, nem acessível a todos, visto que exige ao mesmo tempo a viveza de imaginação, a prudência de cálculo e o esquecimento das ideas preconcebidas ou recebidas como dogmas. Assim, o axioma é substituído pela observação, a dedução pela experiência e a verdade imutável pela hipótese fecunda.

Entretanto — como li algures, a propósito de alguém —: nem andou constantemente na tuba da fama, nem foi *super-homem* de quem se ouvisse, a todo o momento, a «cega-rega» do nome, graças ao incenso da opinião e da imprensa.

Não; Cincinato da Costa pertencia antes àquela classe de homens que se vê ir subindo, elevando-se sempre para o cume da montanha, olhos fitos na luz do seu ideal.

É dêsses que fala Maeterlink, é a êles que Maeterlink chama os homens do sílêncio, os que no silêncio estão preparando o bem comum, o futuro da Pátria.

São êles os que, discretos e silenciosos, trabalham sem arruído para a maior prosperidade da colectividade, que fabricam a ciência, que protegem o comércio e a indústria, que adornam a cidade com as flores da virtude, da ciência e das artes.

Êstes é que são os verdadeiros reis — para falar como Carlyle — que a própria natureza elegeu. São os reis da criação, são os verdadeiros missionários de Deus, da verdade e da bondade.

* * *

Alberto Sampaio pregunta no seu *Ontem e Hoje:* «Poder-se-ia entrar definitivamente na vida moderna, sem se tratar a sério das duas questões fundamentais em que ela assenta — o trabalho que cria a riqueza nas múltiplas manifestações, desde a lavoura até às indústrias artísticas, e o ensino que ilumina o espírito?

E conclui — e muito bem, a meu juízo — por julgar impossível a afirmativa.

Cada povo tem em si mesmo o germen do seu destino. E muito mal irá a um povo, como a um indivíduo, quando atingido por um vício congénito, visto que não há contingências da vida que o debelem.

Nós não queremos conhecer a situação, tal qual ela é na realidade, antes a imaginamos como muito desejaríamos que ela fôsse.

Parece que nada pode matar-nos esta fagueira ilusão, não se reflectindo que a ilusão é a mais funesta das fantasias a que o homem

possa abandonar-se. E eu penso que semelhante estado de espírito, que tantas vezes é filho da ignorância, dá azo à ruína tão sòmente, resultando-nos por isso bem caro o prazer funesto de fechar os olhos à verdade.

É indispensável que acordemos e nos convençamos duma vez para sempre que o coeficiente acaso, que muitas vezes muda a sorte do indivíduo, nunca tem aplicação no que respeita às colectividades e que, por conseqüência, chega um período em que, fatalmente, a soma das suas qualidades ou dos seus defeitos as fazem elevar-se ou decair. É uma fatalidade histórica que, indubitàvelmente se realiza sempre que se não exercita a febril actividade física e intelectual que na hora presente, mais do que nunca, se impõe, para que se não seja esmagado na luta titânica que se está travando em todo o mundo.

Mas que êsse exercício seja realizado por cada um, sistemàticamente, com espírito de seqüência, com ardor e confiança em si mesmo e nos compatriotas, com fé, saber e inteligência e pondo, conseqüentemente, de parte o detestável personalismo, que tamanho mal nos causa a nós portugueses.

A época do trabalho isolado e desordenado, cuido que passou de vez.

O individualismo sucumbe hoje por tôda a parte, perante as classes organizadas. O espírito da associação e o desenvolvimento da ciência contribuiem cumulativamente para a maior prosperidade. O «trust» reüne nos países mais adiantados os esforços isolados. O progresso intelectual acompanha o progresso das indústrias: ao lado das fábricas e das oficinas fundam-se as escolas e abrem-se as bibliotecas.

É mais do que tempo de deixar de crer-se tôda a nossa vida à mercê dos fados, das bruxas e dos governos (do pobre estado-providência) e de tudo se pôr sob o patronato dos santos e o empenho dos políticos, visto como tudo isto, que é inane para uma vida sã e progressiva, é uma pura e bem triste mercê da completa falência do inestimável poder de iniciativa directa e que, na maioria dos casos, pelo menos, tem origem na falta de amor pela escola, no pouco respeito pela lei e no quási nulo espírito de seqüência e pertinácia nas ideas e no trabalho.

Aprender, aprender sempre e muito, ampliar quanto possível o horizonte intelectual e organizar, eis o segrêdo do progresso e da independência. Mas para que tão preciosos resultados se alcancem, é necessário que seja bem vivo e persistente o desejo de chegar a possuir a razão de todas as coisas e que êsse desejo atinja a feição duma

febre, que apaixone como um fanatismo, que lavre como um fogo e que irradie como a claridade duma aurora. Assim, e sob o conseqüente e benévolo influxo da civilização resultante, na razão directa da riqueza do solo, do bem estar da família e da garantia individual, se conseguirá, cuido eu, que tanto do domínio intelectual, como do material, da inteligência dos indivíduos, como das fôrças da terra, se conseguirá, repito, que surja *um povo, maravilha dos povos, num mundo que é a maravilha dos mundos.*

Nada, pois, do *jinguismo* ou *chauvinismo,* que revelam incompreensível e pernicioso orgulho, defeito que de maneira quási certa vota uma nação à ruína. Mas menos ainda aquele outro defeito muito nosso, infelizmente, que considera o país, em tudo e por tudo, inferior a qualquer outro! Semelhante defeito constitui uma clara manifestação do fatalismo oriental e muito também da tradicional cobardia chinesa. E é por tudo isto, penso eu, que tanta vez fracassa na nossa terra quási tudo quanto ainda nos resta de vivacidade e audácia, de vontade e esperança, de ambição e de fé; tudo quanto possamos ter de inteligente e apto para o empreendimento; tudo que é seiva de energia, de músculo da mocidade, confiança na vida; tudo quanto agita um sentimento de revolta perante a rotina e o preconceito.

Falha entre nós, enfim, e quási por completo, o «Help yourself» dos americanos.

É indispensável arripiar caminho. Mas, para tanto, impõe-se o vivo culto pela ciência, mas, sobretudo, da ciência que seja susceptível de imediata aplicação e cujos resultados económicos não sejam incertos. E que assim é, prova-o à sociedade o esfôrço das nações mais progressivas, que inteiramente mudaram a sua orientação e entre as quais figuram em primeiro plano a Alemanha, o Japão e a América. Ali é notável a auréola do professor, mórmente desde que o seu ensino seja de imediata utilidade. E penso que é por isto que estes países são uns formidáveis realizadores e mútuos émulos e onde constantemente se enlaçam os interesses pessoais com uma inexcedível fé patriótica, acrescida dia a dia, mercê de sã e fecunda emulação que constantemente impele para a primeira linha do progresso. São, enfim, povos tão perfeitamente unidos na sua marcha para a superioridade como outros não existem. É que a sua actividade procura apoiar-se constantemente, e duma maneira inteligente, e com profunda convicção, em bases científicas.

E é por isso que a tôda a hora se lhes ouve proclamar que, cedo ou tarde, a emprêsa guiada pelo empirismo será fatalmente ven-

cida pela similar que tiver por mentor a ciência. A rotina e a tradição não tem ali qualquer império. Despreza-se o espírito anti-científico, o princípio da autoridade que pretende impôr como doutrina incontestável todas as afirmações legadas pelo passado, porque se entende -- e muito bem, a meu ver — que sendo a actividade humana uma emanação da ciência, deve estar como esta, em evolução constante: — «*L'homme peut plus qu'il ne sait*» — como disse o grande Claude Bernard.

O alemão — porventura mais do que nenhum outro povo — quer saber mais para poder mais ainda.

Resulta de tudo isto o prodigioso desenvolvimento do seu ensino, cuja especialização vai até ínfimas minúcias e, conseqüentemente, os progressos extraordinários da sua cultura da terra, por exemplo, os quais são observados com a maior atenção pela Dinamarca, Holanda, Suíça, Bélgica, Scandinávia e até, e muito especialmente, pelos Estados Unidos. São, por isso, muito estreitas as relações entre as associações agrícolas dêstes dois países, considerando a América os trabalhos da agronomia alemã como modelos a seguir nas gigantescas explorações da *Far-West.*

Assim sendo, razão tinham as publicações que celebraram o jubileu de Guilherme II, quando proclamavam que «*a grande cultura actual provém da independência e da unidade conquistadas, visto que um povo que vive na mediocridade tem conhecimentos e desenvolvimento de ideas demasiado estreitas. Uma civilização mais alta não pode expandir-se numa sociedade que não gose um bem-estar geral, e reconhecida deve ser por isso a Alemanha ao seu saber e à técnica que conquistaram a facilidade de milhões de homens poderem gosar uma vida melhor*».

Na verdade, veja-se o que é o célebre «Deutsches Museuum» de Munich, como formidável fonte de novos conhecimentos para o erudito, de ideas fecundas para os técnicos e de ensinamentos práticos para o povo, e certo se fica de que são dogmáticas as afirmações acima feitas, através da prodigiosa acumulação de relíquias e novidades respeitantes a todos os ramos do saber humano, constituindo uma brilhante e inexcedível lição de coisas, um perfeitíssimo modêlo de pedagogia.

Observando-se a feição do ensino técnico, nos já citados países (não se tenha pejo, porque o caso é apenas digno de que se tenha muita inveja) verifica-se que, em todos, todos os ramos do saber, a escola de qualquer grau—elementar, médio ou superior—é sempre

uma escola acentuadamente prática, utilitária, realista. Ver para compreender, eis o lema. Teorias, só por si, são pura literatura e nada mais. Todas as abstracções se querem e são verificadas ao vivo, por palpáveis realidades. Algarismos, palavras sem mais nada, são pura metafísica. Coisas que se vejam e se toquem, que vivam, que sejam meios e que tenham fins—é tudo isto o que nessas escolas se quer, porque é disso que se necessita.

Diga-se muito embora—e diz-se muito, efectivamente—que não é êste o ensino que conduz as inteligências à supremacia criadora, à afinação de faculdades que predispõem para o invento, para a investigação. Mas eu confesso que não estou inteiramente de acôrdo, porque mil e um factos refutam triunfantemente semelhante asserção. E se não, veja-se, por exemplo, o que foi, donde veio e porque vias chegou à glória e à fortuna o grande Edison que há dias mergulhou na álgida paz do túmulo. Considere-se, bem atenta e desapaixonadamente, as indescritíveis galerias do «Patent Office», em Washington, êsse maravilhoso repositório das colecções de modelos que justificam as patentes de invenção. Aí se avalia, de maneira perfeita e iniludível, as faculdades de investigação e inventiva dum povo que orienta a sua instrução por esta forma.

Mas, como quer que seja, o que ninguém poderá contestar é que seja êste o ensino soberano no campo das aplicações.

Semelhante processo de educação e o seu desenvolvimento de expansibilidade—demonstra Murray Butler no seu livro *Introduction of the Education of the United States*—é o regulador da produtividade. Assim—diz o autor—que no Estado de Massachussets, onde a educação está para os restantes como 70:40, a capacidade produtiva individual atinge relativamente aos demais Estados, a proporção de 60:37.

Ora, Cincinato da Costa, pelo que até aqui tenho dito, demonstrou que quís e conseguiu—como professor e como técnico—contribuír valiosamente para o elevado e patriótico fim anciado por Alberto Sampaio e que nestes países tão perfeitamente se realiza.

Pôsto isto, lógico é concluír que a personalidade científica de Cincinato da Costa se põe em evidência pela tripla qualidade de professor, de homem de laboratório e de iniciador, ensinando com decidida segurança profissional, trabalhando com delicada precisão, levando às instituïções oficiais e particulares de que fez parte o melhor da sua actividade, que constantemente deseja progressivos desenvolvimentos de organização, de material e de métodos.

Reconhecer semelhante feição da individualidade de Cincinato

da Costa, a sua sólida e potente envergadura, faz, em meu conceito, na imobilidade dêste país, um grato contraste e destaque que avulta e constitui uma consagração, que é larga e também duradoira, porque é justa. E, entretanto, o seu valor e serviços foram algo reconhecidos e premiados em vida, como se verifica pelas distinções honoríficas que lhe foram conferidas:

Sócio da Academia das Ciências de Lisboa;
Membro correspondente do Instituto de Coimbra;
Sócio honorário da Associação Comercial do Pôrto;
Sócio honorário da Sociedade Geral dos Viticultores de França;
Membro correspondente da Sociedade de Agricultura da Gironda;
Membro efectivo da Comissão Permanente Internacional de Agricultura;
Membro do Conselho Superior Técnico da Direcção Geral de Agricultura;
Sócio honorário da Academia dos Estudos Livres;
Sócio correspondente do Instituto Geográfico Argentino;
Oficial da Legião de Honra;
Comendador da Corôa de Itália.

* * *

Como chefe de família, Cincinato da Costa foi, durante anos, após o seu casamento, um bem ditoso marido e pai. Mas volvido um período de tempo relativamente curto, passou a ser um constante amargurado pelos repetidos e fundos golpes da mais dura adversidade que pode atingir um afectivo e um bom como êle era.

Cincinato da Costa primeiramente sofreu, sim; foi humanamente sensível ao duro pungir dos golpes do infortúnio, mas, em certo modo, de todos os desastres, daquele tremendo desabar, cobrava ânimo, como um forte e varonil que sempre se mostrou, colhendo, por outro lado, lenitivo às suas dores no carinho e afecto dos entes queridos que lhe iam restando e que cada vez se acrisolava mais.

Mas, ferido com horrível constância nos seus mais queridos afectos, perseguia-o a infelicidade, martirizando-o com desgostos.

Dir-se-ia que a morte, ceifando a vida e roubando-lhe os entes mais queridos—pai, irmãos, filhos e esposa—estava apostada a trazer-lhe sempre perante os olhos o seu hediondo «facies», sestro fatal que havia de pesar-lhe no torturado coração como um preságio.

Assim, e agravado semelhante estado de ânimo pela própria doença, o pezar tornou-se para êle extremo: não levava em si nenhum lenitivo.

«O seu espírito deixou de compreender as atenuações naturais de todo o infortúnio e o seu coração deixou de conhecer a relativa alegria da desgraça, ou seja aquela luz, embora ténue, que mesmo nas mais duras trevas da alma, rasga a escuridão e nos deixa enxergar longínquos horizontes menos carregados, quando não até algo risonhos.

A feroz persistência do cruciante martírio inibiu-o por fim de respirar as auras daquela região. E assim, caiu na superstição do infortúnio. Julgou-se votado a êle e curvou-se à sua sorte».

* * *

Cincinato da Costa, que nunca foi político na vulgar acepção da palavra, decidiu-se um dia a deixar-se eleger.

Foi deputado, entrou na política convencido, talvez, de que nesse largo e alto campo de actividade seria—e podia sê-lo—elemento de assinalado valor. Mas foi iludida a sua esperança, porque verificou que a sua superior aspiração só poderia ter realidade em regiões onde a política não cuida da satisfação de interêsses pessoais ou de ridículas vaidades, mas, pelo contrário, aspira ao ideal de consubstanciar em si a síntese de todas as ciências sociais e técnicas, curando essencialmente do bem da comunidade e respeitando todos os direitos.

Aspirava, certamente, àquele nobre ideal que foi o do grande tribuno, do maior tribuno que ainda houve nesta terra—José Estêvão—«Juiz só, a julgar só; um rei só, com ministros responsáveis a executar só; um corpo legislativo só, a legislar só; uma representação extensa; uma família social; nacionalidade segura; administração sem oprimir; autoridade com confiança; justiça com independência; fazenda regulada; despesas com economia; tratados com indústria; reciprocidade sem perdição; ordem sem entusiasmo; e liberdade sem sofisma».

Queria ainda que o partido deixasse de ser «um engenho político incapaz da acção própria e embargante da acção dos outros, em seu grémio ocioso e solipso, que afastasse e maltratasse como apóstatas todos os que se não curvassem às suas idolatrias».

Imaginara uma perfeição moral e um equilíbrio mental que não encontrou, vendo assim iludida a sua boa fé, coragem e isenção, e ao verificar que êsse paraízo terrestre se desvanecia, e que não havia

modo de banir da nossa existência, em geral, e da nossa política, em particular, a queda e o pecado, «abandonou—como diz o Prof. Sousa da Câmara—o campo àqueles de carácter menos intranzigente, mais submissos, mas, por isso mesmo e por via de regra, menos cultos e de espírito esclarecido».

Desiludido, pois, e profundamente maguado pelo assassínio de *seu extremoso e honrado pai* abandonou definitivamente os trabalhos parlamentares com o coração de filho a sangrar e cheio de tédio pela política e pelos políticos, refugiando-se inteiramente no seu gabinete, entre os seus livros e os seus estudos. E ainda bem, porque deixou, porventura, de se enlamear onde certamente se afundaria, e voltou para a sua alta e proveitosa actividade técnica e científica, ao seu labor quotidiano e firme da Escola, do ensino, da preparação dos alunos com que se há-de reconstituir êste grande Portugal, furtando-o ao desregramento dos costumes morais e políticos, ao abastardamento geral dos caracteres e das consciências, à rampa extrema dos egoísmos e das baixezas.

Porque, em boa verdade, a decadência da intelectualidade nacional não é das menores crises que nos afligem, nem há mais nítido sintoma da envenenada atmosfera moral que respiramos.

As profissões desinteressadas e nobres encontram cada vez menos público que as ampare.

A política, a mais rasteira política, é a ocupação absorvente dos portugueses cultos e passou a ser a única carreira que trás consigo a notoriedade e se impõe ao embasbacamento público.

O sangue na guelra dos nossos rapazes não os impele para as iniciativas ousadas, para a aventura, para o sonho da renascença nacional; e cansados todos antes do trabalho, enojados de antemão duma luta que não conheceram, todos se preparam para assistir de braços cruzados à irremediável abdicação da alma portuguesa—como aqueles moiros fatalistas, que nas tardes tristes do Mogreb, acocorados nos terraços de suas casas, vêem morrer o sol no claro horizonte, e se sentem morrer com êle, impassíveis e lentos, entre as ruínas brancas das suas velhas cidades.

Os povos modernos não se governam por anacrónicas constituições e por importunos códigos. Não se contentam com palavras. Governam-se por interêsse.

Integrar, pois, os interêsses económicos com os interêsses morais e estéticos e pôr, quanto ser possa, de acôrdo o interêsse de cada um com o de todos, eis a missão mais alta e proveitosa da política.

Eis como se embarga aquilo a que se chamou já, em frase feliz, o «progresso da decadência».

Assim, sendo, só o princípio da autoridade técnica, culta, esclarecida e honesta prevalece e dirige. E, como disse Ramalho Ortigão, a especialização científica é um título à consideração do futuro.

Foi profeta Ramalho Ortigão, porque de facto, a especialização impõe-se, presentemente mais do que nunca, como condição *sine qua non* do progresso, visto como as novidades e os melhoramentos técnicos precipitam-se dia a dia com tal rapidez que a ninguém é possível alcançá-los e assimilá-los a todos da maneira mais proveitosa, quando respeitam a um dilatado âmbito de estudos, como a agronomia, por exemplo.

Querer que um cérebro único tudo abarque e em tudo seja seguro e perfeito, é querer o impossível e condenar portanto êsse técnico a uma fatal inferioridade.

Nem a inteligência, nem a instrução geral, por mais perfeita que seja, pode compensar a competência técnica, de experiência feita, portanto.

Não há êrro maior—escreveu Blohom e Voss—*do que pensar-se que o homem puramente científico pode infundir as suas ideas a um prático encarregado de as executar. É indispensável que o homem científico seja, simultaneamente, um prático, para que, como tal, saiba, judiciosa e econòmicamente, utilizar o que o teórico achou.*

Mas para tanto, para que dia a dia, e com êxito, se ataquem novos problemas, impõe-se, além da existência destas competências especializadas, estabelecimentos, institutos ou como se queira chamar-lhes, devidamente apetrechados com material e dotações—o avesso, exactamente, do que não é raro observar-se na nossa terra: instalações pobres, tanta vez, com dotações tão minguadas, quási sempre, que chegam a ser nulas na tabela das despesas do Estado.

* * *

Cincinato da Costa foi homem com coração e grandeza de alma, que talvez poucos conheçam, e nem por isso deixou de sofrer desgostos no trato com os homens e, principalmente, porque era «um carácter superior e um superior talento, visto que tinha tanta perspicácia para conhecer a verdade como fôrça para propugnar por ela». E por isso foi muitas vezes vítima das mordeduras da inveja e do ódio daqueles que, julgando-se *super-homens,* eram por êle relegados para

a sua insignificância, impiedosamente castigados na injustificada e vaidosa presunção, que vamos suportando cá neste mundo, vendo-os fazer do patriotismo uma lenda irrisória e da ruína dos outros (em proveito próprio, ou em satisfação de ódios e emulações injustificáveis) invariável e certíssimo programa da vida.

Para êsses o egoísmo é lei real e merecedora de respeito, e as suas afirmações são dogmas a que todos devem submeter-se.

Portanto, como já dizia o nosso grande épico: «Agora, ou se há-de viver no mundo sem verdade, ou com verdade sem mundo».

Certo é que êsses são entes desprezíveis, pigmeus pedantes que não conseguem amesquinhar e que um dia serão vítimas das suas feias acções (porque só se não reduz através do tempo a perfeita e sólida estatura intelectual e moral dos homens) e para quem é justo invocar o grande poeta das misérias humanas: *on les regarde et l'on passe.*

A entes dêste estôfo, que grave e insòlitamente insultaram Cincinato da Costa, sem o mínimo respeito pelo seu nome e idade, consentiu o mesmo bondoso Cincinato da Costa--após reiteradas instâncias—estender a sua mão protectora, satisfazendo aspirações puramente materiais. E fazia-o com uma isenção e magnanimidade verdadeiramente evangélicas que assombram talvez mais ainda do que os próprios impetrantes que, com inexcedível baixeza, exploraram a generosidade que—quer-me parecer—escarneceram depois!...

Neste mundo, e actualmente mais do que nunca, é bem necessário, é duma significação e importância incontestáveis, procurar conhecer os homens, tão habituado se vai estando a ver na acção aparentemente isenta ou válida, o reflexo dum feroz egoísmo ou o espelho duma formal incompetência, correndo parelhas com a grosseria de caserna, e indo assim através da vida sempre em triunfo.

O Professor Blackie diz que o dinheiro, o poderio, a liberdade e a saúde não são absolutamente necessários. Sòmente o carácter nos poderá salvar. E eu estou de acôrdo.

* * *

Conheceis agora, meus senhores, embora a largos traços estudado, o que foi êste grande vulto da Agronomia Portuguesa, que a minha palavra, pobre de galas e carecida de inspiração, não pôde exaltar como merece. Mas, a despeito disso, vêdes bem que esta comemoração representa uma data inolvidável e solene que enternecida-

mente obriga à gratidão e cuja comovida celebração se nos impunha como um dever sagrado. Porque a interessante e grande figura de Cincinato da Costa—talhada em bronze pelo carácter, fulgurando como um sol pelo espírito, foi uma das mais altas e esplendentes glórias da Agronomia nacional.

* * *

Meus senhores: Tardieu, quando chefe do govêrno francês disse, em sessão pública de antigos combatentes da Grande Guerra, de que fez parte, *que os mortos deram tudo.* E pediu *que os vivos dêem quanto possam.* E disse também que *contra a poderosa decadência, a desordem, a rotina e a inércia fiá também a ganhar uma batalha digna, altiva e fraternal.*

Por nossa banda, no actual momento histórico, nesta anciada quadra de incertezas, incoerências e vagos pressentimentos, que a todos mais ou menos preocupa e agita e em que uma admirativa recordação do passado se conjuga com uma espécie de messiânica fé no futuro, lógico se torna que esta homenagem de póstuma consagração ao Professor Cincinato da Costa signifique um pouco mais do que um mero preito de compungida saüdade sôbre um túmulo: que sirva de pretexto para incitar à emancipação, afinamento moral e progresso social ante a grata lembrança de quem tão admiráveis exemplos de inteireza, de virtude, de honra, de independência e altivez nos legou.

Da diagnose das Ampelídeas híbridas do Género Vitis

POR

ANDRÉ FRANCISCO NAVARRO

Professor auxiliar do Instituto Superior de Agronomia

Introdução

Nil actum reputans, si quid superesset agendum.—(LUCANUS).

A caracterização das videiras cultivadas tem merecido aos cientistas de todos os tempos a maior atenção. Desde as épocas remotas da Antiga Grécia até hoje, os estudos, focando diferentes capítulos da Ampelografia, têm dado luz sôbre inúmeros pontos obscuros nos domínios desta Ciência.

Com o despertar do século XX, duas novas correntes ampelográficas pretendem estabelecer, em novas bases, esta Ciência: a Ampelometria, por um lado, exprime numèricamente alguns caracteres de quantidade referentes à morfologia externa da videira; e a Anatomia, por outro, põe em evidência a importância das observações estruturais na diagnose das *Ampelídeas.*

A Genética, em rápido progresso, faculta à Biologia novos e mais rigorosos métodos de investigação; no entanto, a análise Mendeliana, pelos processos de segregação, não é fàcilmente aplicável ao estudo da natureza híbrida de algumas plantas. A Cariologia permite, contemporaneamente, a interpretação de alguns casos duvidosos da Sistemática, mas não apresenta, contudo, o carácter de aplicação geral.

No caso especial das *Ampelídeas* de Género *Vitis,* a análise dos fenotipos de alguns órgãos, nomeadamente das fôlhas, facultou-nos, com apreciável rigor, prever qual a constituïção genotípica das formas híbridas.

Êste processo analítico, conjugado com as observações ampelométricas e anatómicas, concede ao ampelógrafo um meio fácil de rea-

lizar a análise das videiras heterozigóticas; a diagnose e a identificação das videiras híbridas podem, pois, ser levadas a cabo, com notável rigor científico, seguindo esta orientação.

Colocado assim em novas bases êste problema especial da Sistemática das *Ampelídeas,* necessário se torna investigar sôbre os detalhes da sua aplicação. A multiplicação das observações e a verificação citológica e genética, quando possível, das conclusões tiradas na aplicação de referido método, permitirão ao ampelógrafo completar o que apresentamos, neste momento, nas suas linhas gerais e, por conseqüência, pouco precisas.

Não julgamos o produzido definitivo; simplesmente pretendemos adaptar os métodos do estudo ampelográfico aos novos conceitos das Ciências da Natureza. Não nos admiramos, pois, de que aquilo que hoje consideramos o melhor seja amanhã de valor secundário, necessitando de modificação ou, pelo menos, de adaptação. Contudo sentir-nos-emos satisfeitos, se a pequena lacuna preenchida nos vastos domínios dêste capítulo especial da Sistemática Botânica permitir aos investigadores, que se dedicam a êste ramo das Ciências Naturais, o caminhar mais fàcilmente na resolução dos complexos problemas da Ampelografia.

CAPÍTULO I

História da Ampelografia (1)

A videira tem na história da Terra uma origem remota: os primeiros exemplares fósseis correspondem à era terciária e são muito anteriores ao aparecimento do homem. A *Vitis Sezannensis,* primeira espécie conhecida no mundo paleontológico, apresenta notáveis semelhanças morfológicas com a espécie americana *Vitis Rotundifolia,* que cresce expontâneamente no Novo Mundo. A espécie Linneana, cultivada na Europa, na Ásia, na África, na América e Oceania, é menos antiga, tendo sido precedida, segundo se presume, pelas espécies asiáticas e americanas, com algumas das quais apresenta grandes relações de semelhança. Cruzamentos expontâneos, a plasticidade própria da maté-

(1) As notas contidas neste capítulo foram extraídas das publicações *Ampélographie Rétrospective,* de J. Roy-Chevrier e *Da Ampelografia,* do professor D. A. Tavares da Silva.

ria viva, sede de fenómenos de mutacionismo, sucedendo-se em períodos críticos da vida da espécie, explicam a constituïção dêste tipo sistemático heterogénio, que os classificadores reüniram debaixo da denominação específica de *Vitis vinifera.* Cultivada pelos povos mais antigos da história da civilização humana, a videira europêa e as plantas com ela afins têm sido objecto do maior carinho por parte do homem; todos os povos colocaram na aurora da sua história uma divindade, que teria introduzido no país a cultura da vinha — Baco na Grécia, Osíris no Egito, etc.

Contudo, se podemos considerar a cultura da vinha acompanhando, passo a passo, o desenvolvimento das civilizações, desde os seus primórdios, o facto é que só mais recentemente, o homem procurou caracterizar esta planta tão útil, que já foi cantada por Hómero como o mais nobre dos emblemas a ser colocado no escudo de Peleu, o principal herói dos seus poemas.

* * *

A antiguidade concedeu à Ciência Ampelográfica uma diminuta contribuïção. O atrazo ainda grande das ciências biológicas, bem como a dificuldade de se realizarem estudos comparativos, devido à falta quási absoluta de intercâmbio científico, fez com que a Ampelografia caminhasse a passos lentos nesses tempos remotos da civilização humana, sendo muito reduzido o número de escritos ampelográficos e de pouco valor a maior parte dêles. Contudo, alguns espíritos de escol — os filósofos — produziram os primeiros trabalhos, ainda que rudimentares, de caracterização de algumas castas de videira europea, contribuindo, assim, para o estabelecimento das primeiras bases em que assentou, mais tarde, o edifício desta Ciência.

Demócrito (362-253 antes de J. C.) foi o primeiro sábio que cuidou da caracterização de algumas castas de videira, mencionando numerosas variações, fazendo referência no seu trabalho à já então confusa sinonímia, que a-pesar-de terem já passado, desde então, cêrca de 2.000 anos e durante êles se terem registado os esforços de vários ampelógrafos para a resolução definitiva do problema, ainda hoje se mantém quási com o mesmo aspecto. Nestes tempos remotos, em que a maioria dos seus contemporâneos atribuíam ao solo e ao clima os múltiplos tipos morfológicos que apresentavam as *Ampelídeas* cultivadas, êste notável filósofo acreditava na diversidade real e perma-

nente das castas de videiras; a sua cuidadosa observação permitiu-lhe conceber que tinha em sua presença numerosos tipos morfológicos perfeitamente distintos e de relativa estabilidade.

Teófrasto (372-277 antes de J. C.) o «divino falador», filósofo e sábio grego, trabalhador incansável, de uma rara fecundidade literária, apresentou, entre as suas inúmeras obras, as *Investigações sôbre as plantas,* onde fazia referência a grande número de vegetais cultivados, realizando a respectiva descrição botânica, com um rigor notável, se atendermos à época em que foram produzidos os seus escritos. Nesta obra monumental menciona também diversas videiras, então muito cultivadas na Antiga Grécia. Num outro volume, *As Causas das Plantas,* o mesmo autor procura analisar, de acôrdo com a filosofia de Aristóteles, o problema da evolução das espécies.

Columela, (2 a. J. C.-65 p. J. C.) grande proprietário, agricultor e notável escritor, tomando para base dos seus estudos descritivos, a forma dos cachos, a sua côr e gôsto e as respectivas aptidões œnológicas, ou para uvas de mesa, indicou as características de umas cinqüenta castas de videira. Nestes estudos, o autor citado já se refere a alguns caracteres não mencionados até então, como, por exemplo, o comprimento dos meritalos, a sua côr, a posição dos sarmentos, forma das fôlhas, profundidade dos seios, glabrescência ou tomentosidade das páginas. Do que fica apontado se deduz que êste ilustre escritor, muitas centenas de anos antes do esplendor das Ciências Biológicas, já visava alguns caracteres que ainda hoje revestem extraordinária importância em Sistemática Botânica. Como continuador da obra de Columela, cujos escritos, bem como os de Demócrito, servem de base aos seus trabalhos ampelográficos, **Plínio, o Antigo** (23-79), dá um grande impulso a esta ciência, estudando principalmente os caracteres respeitantes à floração e à frutificação das cepas.

Além dos autores já citados, devemos mencionar ainda os nomes de **Discórido, Paládios, Ateneu e Santo Isidoro de Sevilha,** últimos representantes da pléiade de sábios que, nos tempos da antiguidade clássica, dedicaram a sua actividade científica às Ciências da Natureza e, em especial, à caracterização morfológica de diferentes castas das videiras cultivadas.

Com, o alvorecer da Idade Média, surge um novo período na vida desta Ciência. Não é uma fase áurea quanto à actividade desenvolvida, mas sim um período de gestação científica que se segue à actividade febril dos filósofos da antiguidade. Esta época, caracterizada por uma notável instabilidade política e social, foi, como sempre,

acontece para os períodos febris da história humana, pouco fecunda no domínio das ciências, tornando-se impossível, pelas razões já apontadas para a antiguidade, a realização de quaisquer estudos comparativos, tão necessários para o progresso da Ampelografia. O Oriente, tendo como fulcro Constantinopla, influenciada já pelo explendor da civilização árabe, lança os primeiros raios sôbre esta época de puro côma científico. Por ordem do imperador Constantino Porfirogeneta (905-959) publicam-se, em Constantinopla, as *Geopónicas*, repositório maravilhoso dos escritos dos autores antigos. **Florentinos** descreve minuciosamente algumas plantas, entre as quais a célebre videira *Mersitis*.

Os árabes, invadindo a Espanha, trouxeram à Europa barbarizada a seiva do seu profundo saber, no âmbito das artes, das letras e das ciências. Por volta do ano 1100, **Ebn-el-Awam** cita e descreve numerosas castas, sendo no entanto mais precisos os escritos de **Ibn-el-Baïthar** (1200) que ainda são reconhecidos como valiosos na ampelografia das castas espanholas de *Vitis vinifera*.

Aparecem mais tarde as contribuições de **Vicente de Beauvais** (1190-1264), religioso preceptor do filho de S. Luiz, produzindo um gigantesco trabalho compilativo — *Speculum naturale*. Contudo o primeiro nome notável nos domínios da Ampelografia foi, nessa época, o de **Pedro de Crescencis** (1230-1310) que, em seguida a uma conspiração palaciana nos meados do século XIII, princípios do século XIV, teve de abandonar o seu país, percorrendo, durante o tempo em que esteve exilado, tôda a Península Ibérica. De volta à Pátria, escreveu as suas memórias, focando com rigor as modalidades culturais observadas nas regiões que tinha percorrido durante a sua longa viagem. Esta obra, escrita em latim, no ano de 1305, foi, mais tarde, traduzida em quási todas as línguas da Europa. Em França foi ao rei Carlos V que coube a iniciativa da citada tradução notável, não só pelos aspectos agrícolas que foca, mas também pela citação de inúmeras plantas económicas exploradas nessas regiões. Entre elas refere-se a 35 castas de videiras italianas cultivadas nos seus domínios de Saint-Nicolas. O trabalho, a que nos vimos referindo e onde se fazem interessantes considerações sôbre o vigôr das cepas, adaptação dos diversos terrenos, qualidades sápidas dos cachos, forma dos bagos e respectiva côr, constitui, pela sua importância, a transição entre as monografias de videiras dos filósofos antigos e os trabalhos ampelográficos dos tempos modernos. **Pedro de Crescencis** forma, com **Alonso de Herrera** e **Olivier de Serres,** a trindade percursora da neo-agricultura

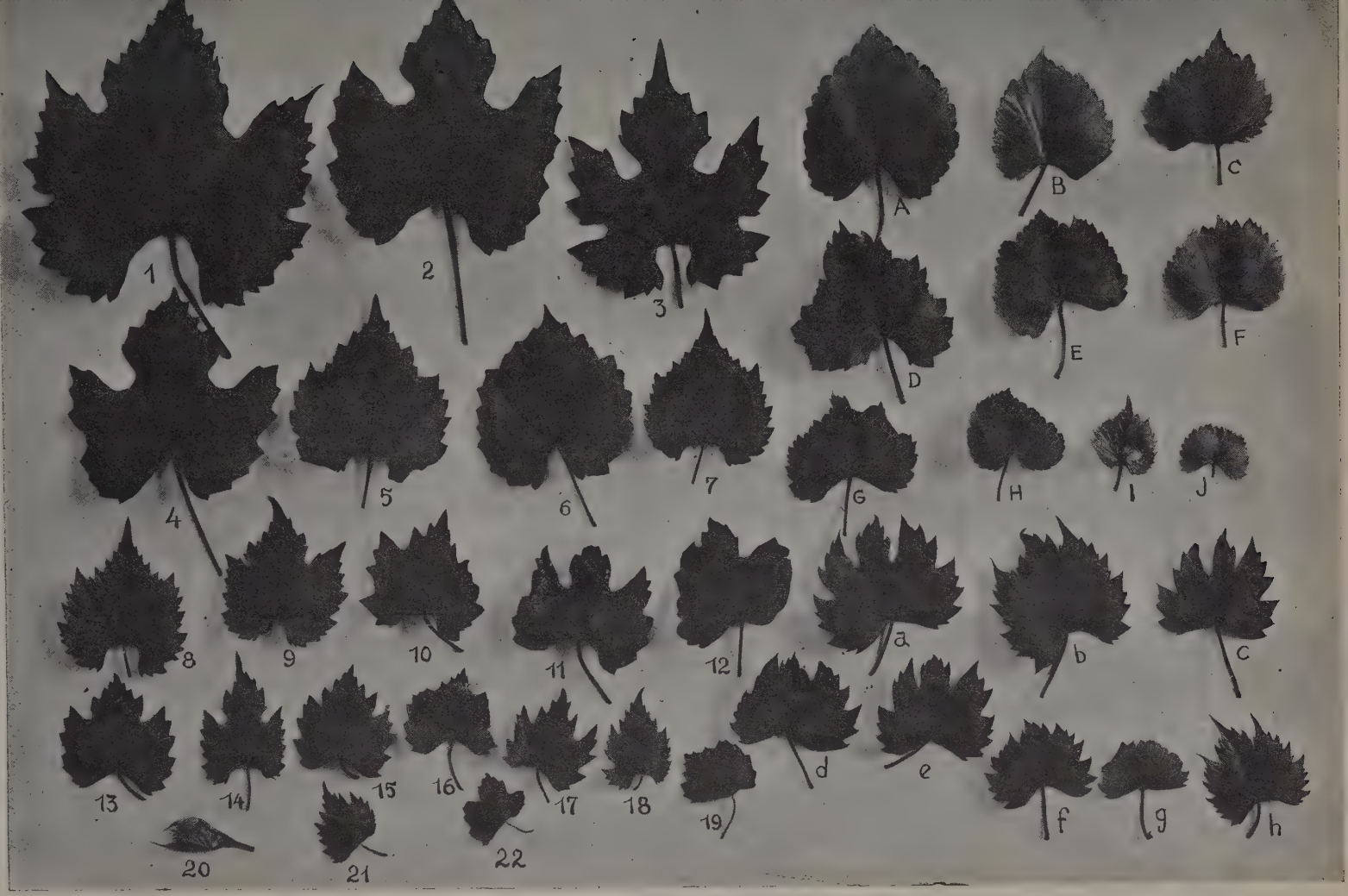


FIG. 1 — Riparia × Candicans N.º 1 (I. S. A.), (1 *a* 22) — Cordifolia × Rupestris Jardin (Malegue), (A *a* J) — Riparia-Rupestris-Candicans 215-1 (Cast.) (a *a* h)

do mundo latino. **Gabriel Alonso de Herrera** publicou, no ano de 1513, um trabalho intitulado *Agricultura General*, cujo segundo tomo é dedicado inteiramente à videira. Nêle descreve 15 castas, e ainda hoje o seu trabalho tem interêsse pelo que revela de cuidadosa observação. Embora pareçam rudimentares as chaves dicotómicas que apresenta para a classificação das castas de *Vitis vinifera*, dividindo-as em dois grandes grupos—castas brancas e tintas, o que é facto, é que numerosos pormenores contidos nestas monografias ampelográficas valorizam extraordinàriamente esta obra. Os seus trabalhos ampelográficos incidem principalmente sôbre caracteres dos cachos, bem como sôbre as qualidades œnológicas dos produtos resultantes. O autor referido menciona, entre outras, as castas *Moscatel, Torrontes, Ciguente, Jaen, Heben, Malvazia, Uva Palomina*, etc.

Nesta mesma época aparece o primeiro trabalho português sôbre estes assuntos, da autoria de **Rui Fernandes** (1531) onde são mencionadas e descritas numerosas castas cultivadas no actual distrito de Viseu. Denomina-se esta obra *Descripção do terreno em roda da cidade de Lamego duàs léguas.*

* * *

Nos meados do século XIV e nos séculos XV e XVI, **Bernard de Palissy** (1524-1602) e **Rabelais** (1483-1553), bem como o poeta **Eustache Deschamps** (1340-1410), fazem leves referências a várias castas mais com o aspecto literário do que pròpriamente botânico.

Com **Charles Estienne** (1504-1564) surge em França a primeira grande tentativa de estudos ampelográficos da Renascença. A sua obra, primeiramente escrita em latim, foi, mais tarde, traduzida para francês pelo Dr. **Jean Liebauth**; nela se encontra a descrição de 20 castas francesas — 10 brancas e 10 tintas. A Charles Estienne cabe a glória de ter sido o iniciador dos estudos ampelográficos em França, pois até então os tratados espanhóis e italianos constituíam, para êsse país, a única fonte de conhecimentos da especialidade.

Olivier de Serres (1539-1619) de «reputação imensa e merecida, pelos serviços eminentes que prestou à agricultura francesa, ofusca os nomes modestos de Estienne e de Liebaulth, sem, comtudo, ultrapassar os seus dois antecessores no trabalho de descrição das videiras». Convencido da grande complexidade do assunto e das enormes lacunas que era necessário primeiramente preencher, para depois caminhar a passos seguros no âmbito desta ciência, Olivier de Serres pre-

feriu abster-se de qualquer trabalho de caracterização das *Ampelídeas* económicas, preferindo, conforme a frase de Chevrier, «deixar aos seus futuros comentadores, principalmente **Celss, Dussieux** e **Neufchâteau,** o prazer de completar o seu pensamento e a honra de interpretar o seu silêncio». Comtudo, nesta época, a literatura italiana relativa a esta especialidade mantem-se em plena florescência, com os nomes de **Gallo** (1499-1570), **Porta** (1550-1615), **Baccius** (?-1600) e **Soderini** (1526-1596). Os trabalhos de Soderini, mostram grandes conhecimentos ampelográficos e um espírito analítico de grande valor e são, depois das páginas de Pedro Crescencis, os melhores trabalhos descritivos publicados até então, sôbre castas de vídeira. Êste autor divide as viníferas cultivadas em duas grandes classes—castas de mesa e de vinho —. Nas suas descrições, por vezes de aspecto muito pitoresco, faz, principalmente, menção aos caracteres dos cachos, referindo-se, entre outros, à morfologia do cacho, forma e desenvolvimento dos bagos, sabor do suco, coloração dos frutos, bem como sua época de maturação. Com êste autor termina o período da Renascença da Ciência Ampelográfica, que deixou aos tempos modernos uma herança pobre, constituída por múltiplas monografias sôbre castas muito variadas e estudadas, segundo os critérios mais diversos, o que dificulta, ao máximo, o trabalho daqueles que, desejando aproveitar o esfôrço dos antigos ampelógrafos, pretendem, mais tarde, realizar estudos monográficos das diferentes castas cultivadas, para assim poderem elaborar um trabalho de grande utilidade—Uma Ampelografia Universal, emprêsa que, a-pesar-dos esforços dispendidos pelos ampelógrafos contemporâneos, como oportunamente teremos ocasião de apreciar, ainda não está realizado no momento presente.

* * *

Com o alvorecer dos séculos XVII e XVIII surgem escritos mais numerosos e, ao mesmo tempo ,mais perfeitos e objectivos, devidos, em grande parte, aos novos métodos de investigação da Sistemática Botânica. A Ampelografia sai, então, dum campo meramente individualista, em que a natureza do método variava sempre com o investigador, para outro em que uma maior uniformização nos processos de estudo faculta uma mais fácil comparação dos trabalhos monográficos, tornando possível a realização de estudos de sinonímia, tão necessários para o progresso desta ciência. Neste período aparece um maior

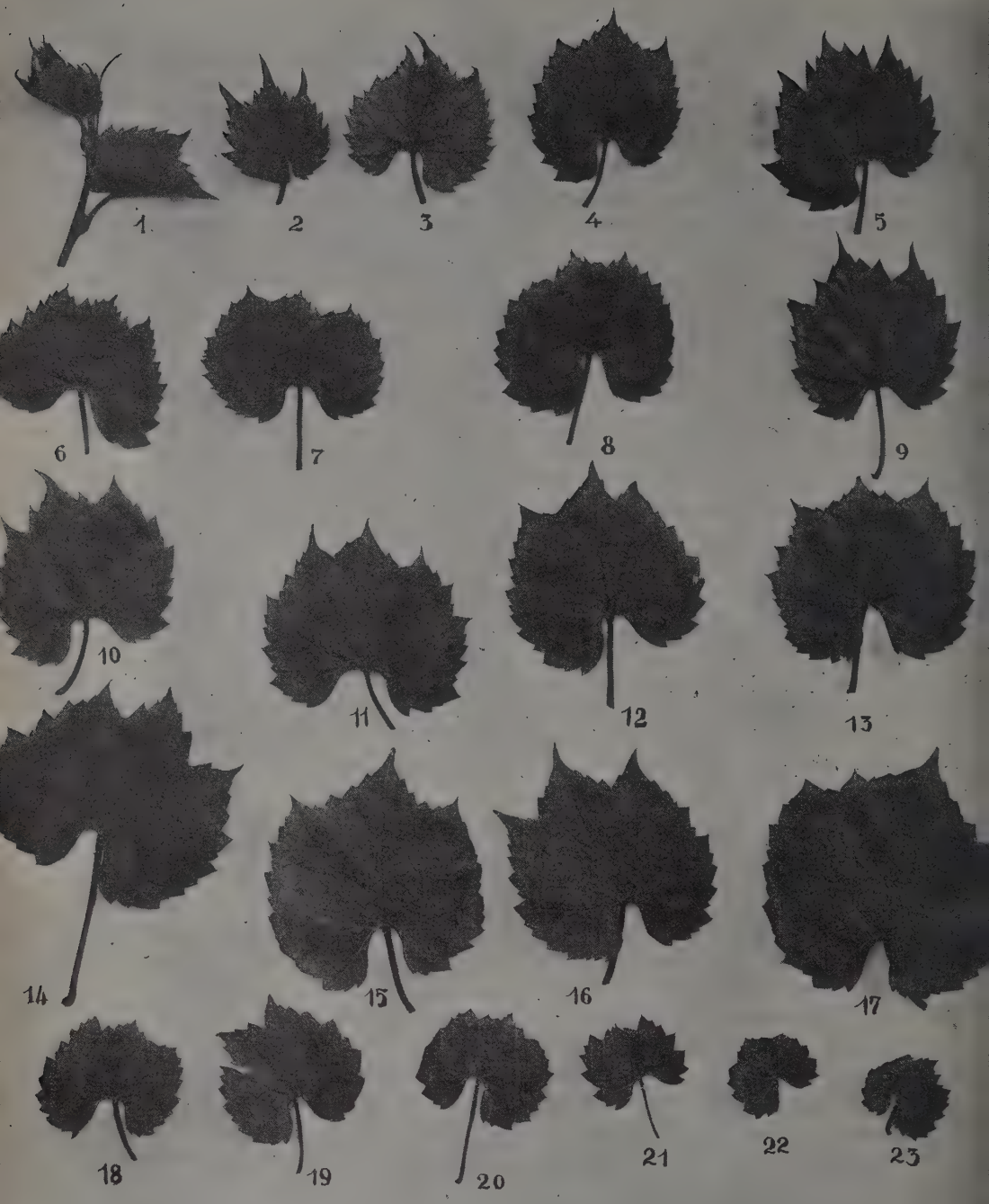


FIG. 2 — Cordifolia-Riparia-Rupestris 4446-144 (1 *a* 23)

número de publicações portuguesas sôbre o assunto, atestando um interêsse maior dos cientistas de então por tão importante *Ampelídea.* **J. Roy-Chevrier** divide os autores dêste período em três categorias, a saber: os botânicos, os agricultores e os literatos. Os primeiros são os verdadeiros ampelógrafos: os segundos simples jardineiros, como **Mollet** e **La Quintinje,** os quais, embora pouco rigorosos nos seus escritos ampelográficos, concedem, contudo, aos primeiros preciosos elementos de estudo, frutos da sua longa prática; finalmente os literatos, mais numerosos e que menos contribuíram para o progresso da ampelografia, limitam-se, sem método e sem rigor científico, a apresentar ao público obras, que na sua maior parte são falhas de originalidade e mostram, a cada passo, a influência dos seus predecessores.

O primeiro ampelógrafo francês, que abre esta época, é o ilustre naturalista **Jean Bauhin** (1540-1613). Emigrado na Suíça por virtude de questões religiosas, estudou minuciosamente as videiras do Parque de Montbéliard e persuadiu-se, em face dos seus estudos, de que estava em presença de espécies distintas e não pròpriamente de simples variações, como até então se julgava.

As descrições, que realizou, podem ser consideradas lapidares, sòmente comparáveis, pelo seu grau de precisão, aos escritos de Demócrito. No livro XV da sua notável obra *Historia Plantarum Universalis* o autor refere-se a diferentes variedades de videira européa, mencionando os caracteres da fôlha (forma, profundidade dos lóbulos, côr das duas páginas, glabrescência ou tomentosidade das mesmas), e dos cachos (forma dos bagos, côr respectiva, maior ou menor densidade do cacho, etc.).

J. Merlet consagra, nesta época, no seu livro *Abrégé des bons Fruits,* um capítulo completo ao estudo dalgumas castas de videira, fazendo acompanhar as suas descrições monográficas das sinonímias mais conhecidas em França e no estrangeiro. Nos meados do século XVIII o botânico alemão **Sachs** (1627-1672) que primeiro empregou a palavra *Ampelografia,* que significa em grego «descrição da videira», numa obra publicada em Leipzig, no ano de 1661, estudou numerosas espécies de *Ampelídeas,* fazendo uma descrição rigorosa, debaixo do ponto de vista botânico, dos vários órgãos dessas videiras. Comtudo, no que diz respeito às *Ampelídeas* cultivadas na Europa, êste autor limita-se, apenas, a resumir os trabalhos de **Liebaut** para a França, de **Rhagorias** para a Suíça, de **Bauhin** para a Alemanha e de **Baccius** para a Itália.

J. Chardin (1643-1713), filho dum joalheiro protestante da

cidade de Paris, obrigado por motivos religiosos a emigrar, visitou durante o seu longo exílio várias regiões da Pérsia. Tendo regressado, mais tarde, a França e sendo aí mal recebido, fugiu para Inglaterra, onde o rei Carlos II o cumulou de honrarias. Escreveu em Londres as suas primeiras memórias de viagem, onde faz referência a várias castas de videiras. Mais tarde publicou em Amsterdam outro escrito, onde menciona, entre outras variedades, as *Kismich, Damas* etc.

La Quintinye (1629-1700), advogado em Paris, nos fins do século XVII, viajou através da Itália e estudou com interêsse a agricultura dessas regiões, publicando, mais tarde, uma obra, *Instructions pour les Jardins Frutiers et Potagers,* onde cita várias castas, mencionando os respectivos períodos de maturação. Na mesma época, **Furetière** (1620-1688) jurista de renome, que mais tarde abandonou a sua carreira para se dedicar à vida eclesiástica, empreendeu a realização dum dicionário, obra notável, que serviu mais tarde como base a múltiplas publicações da especialidade. Neste livro o autor menciona a videira cultivada, acompanhando esta referência duma descrição de diferentes géneros da Família das *Ampelídeas.* Nas últimas décadas do século XVII, **Tournefort** (1656-1708) dedicou-se apaixonàdamente aos estudos de Ciências Naturais e, em especial, à botânica, tendo empreendido viagens de estudo a vários países, entre os quais Portugal; mais tarde, foi mandado por Luiz XIV, em companhia do pintor **Aubriet** e do médico alemão **Gundelsheimer,** à Grécia, à Turquia e à Ásia Menor, tendo publicado, quando do seu regresso, uma obra muito interessante, *Éléments de Botanique,* onde se refere pormenorizadamente à videira que inclui na classe XXI, secção II, género IV. Depois de caracterizar o Género *Vitis,* o autor descreve algumas espécies, entre as quais a vinha selvagem, a videira de fôlhas laciniadas, a vinha trepadeira do Canadá, alguns *Chasselas* e numerosas vinhas americanas, que distingue, principalmente, pelos caracteres das fôlhas e dos cachos.

Luiz Liger (1658-1717), agrónomo de renome e literato de raro brilhantismo, escreveu numerosas obras sôbre assuntos de economia agrária, referindo-se também, embora sem um aspecto original, a vários estudos ampelográficos, colhendo uma grande parte dêstes elementos nos trabalhos de Liebault e, principalmente, nos do escritorJ. Merlet. Além de mencionar algumas características morfológicas das referidas plantas, refere-se também às suas condições de adaptação aos diferentes meios agrológicos. Ainda desta mesma época, devemos referir-nos ao *Dictionnaire Oeconomique* que **Noel Chomel** (1632-1712), pároco da freguesia de São Vicente de Lyon, publicou, auxiliado na parte

FIG. 3 — Híbrido 51. A. (I. S. A.) — (1 *a* 7)

agronómica por **La Quintinye;** apresenta nesta obra uma longa lista de castas de videira próprias para vinho e uvas de mesa.

Garidel (1658-1737), botânico ilustre, publicou, em 1715, um trabalho de valor, *Histoire des Plantes,* referindo-se, em especial, aos vegetais expontâneos e aos cultivados na região de Aix-Aix. No artigo *Vitis* (pág. 492 e seguintes) descreve algumas espécies do género *Vitis* e algumas numerosas castas, cêrca de 50, da espécie europêa. Assim, entre as primeiras, refere-se à *V. Silvestris, V. Labrusca,* etc., e, entre as segundas, embora considerando-as com o mesmo valor sistemático, cita os *Moscatéis, Uva Corinta, Cioutat* e muitas outras. Os elementos que considera para a caracterização destas plantas dizem respeito, principalmente, ao cacho. O autor abre cada descrição por uma frase em latim, em que resume os caracteres mais típicos das plantas estudadas.

Com o despertar do século XVIII, a ampelografia recebe em Portugal inúmeras contribuïções. **Silvestre Gomes de Morais** publica, em 1711, a obra intitulada «*Agricultura das Vinhas e tudo que pertence a elas, até perfeito recolhimento do vinho e relação das suas virtudes e da cêpa, vides, fôlhas e bôrras*». Há, ainda, nessa época uma referência à casta *Malvazia* no trabalho do **Padre António Cordeiro** sôbre a *História Insulana das Ilhas a Portugal sujeitas no Oceano Ocidental,* bem como um estudo de **Thomas Wallis** (1758) sôbre as vinhas do Douro. Nesta mesma época aparecem em França trabalhos de **Pluche** (1688-1761) e **Bidet** (1709-1782); a obra dêste último autor é muito notável, dela tendo sido publicada uma nova edição em 1759, sob a direcção de **Duhamel de Monceau.** Êste trabalho foi traduzido em italiano em 1750 e em alemão no ano de 1754. No seu capítulo XXIII, «*De L'Espèce de Vignes propres à l'espalier des jardins*», nos capítulos XXIV, «*De l'Espèce de Vignes propres au vignoble*» e no XXV, «*Qualités de Plantes de Vigne convenables aux différentes qualités de terre*», o autor faz menção de numerosas castas francesas, apreciando-as, principalmente, debaixo do ponto de vista œnológico.

Nas últimas décadas no século XVIII aparecem também em França os trabalhos do **Abade Blavet** (1719-1809) de colaboração com o Abade Nolin; a sua obra, *Essai sur L'Agriculture Moderne,* faz referência às melhores castas francesas de uva de mesa.

A. Gouan (1733-1821), botânico director do «Jardin des Plantes» de Montepellier, entre as numerosas obras que escreveu, publicou a *Hortus Regius Monspeliensis,* onde apresenta, no primeiro livro, uma classificação interessante do género *Vitis,* a saber:

I. *Vitis foliis lobatis, sinuatis, nudis.* Linn (Vinifera) sp. pl. p. 202.

Vitis vinifera. Bot. Mons. 279. Tourn. 613.
Vitis Labrusca. Bot. Mons. 281.
A vinha comum.
A uva de corinto.

II. *Vitis foliis quinatis, foliolis multifidis.* Linn. sp. pl. p. 203. Sauv. 180
Vitis laciniatis foliis. Tour. 613.
Vitis «Cretica alba» laciniatis foliis. Barr. Icon. 701.

Os fins do século XVIII são para a literatura ampelográfica portuguesa de grande produtividade. Além do trabalho de **José Veríssimo Álvares da Silva,** concorrente ao prémio instituído pela Real Academia de Ciências, propondo-se responder à pregunta seguinte, formulada por essa douta Academia: «¿Qual o método mais conveniente e cautelas necessárias para a vindima, extracção e fermentação do mosto, conservação e bondade do vinho, e para a melhor reputação e vantagem dêste importante ramo do nosso comércio?», podemos mencionar ainda os escritos de — **Vicente da Silva Teles** sôbre o mesmo assunto e em que êste autor se refere a diversas castas do Douro. O *Compêndio de Botânica* de **Francisco Avelar Brotero,** aparecido nessa época inclui uma referência a algumas variedades de videiras (1788).

Em Inglaterra, embora a cultura da vinha, por razões climatológicas, não possa atingir condições naturais de progresso económico, os estudos ampelográficos merecem, neste período, uma certa atenção por parte de diferentes especialistas, sendo, por exemplo, a todos os títulos notável, a obra do célebre horticultor **Miller,** superintendente dos jardins de Chelsia, o mais notável jardim de aclimatação dessa época. O seu livro, *Dicionário dos Jardineiros,* tornou-se, pela sua linguagem e orientação científica, mais um livro de consulta botânica do que pròpriamente de prática de jardinagem. Embora tivesse adoptado inicialmente a nomenclatura de Ray e Tournefort, cingiu-se, mais tarde, em absoluto à de **Linneu,** de quem era um grande admirador. No seu trabalho, *Traité Complet sur la Manière de Planter, d'Elevèr et de Cultivèr la Vigne,* extraído do grande dicionário do mesmo autor, faz uma descrição minuciosa de várias espécies e castas de videiras, adoptando um método descritivo bastante diferente do empregado até então e fazendo referência especial aos caracteres das fôlhas, cachos e graínhas. De acôrdo com esta orientação, o ampelógrafo inglês caracterizou 26 castas diferentes. No capítulo XIV do T. II ocupa-se, em especial, das vinhas em Inglaterra, referindo-se à sua cultura nesse país.

No despontar do século XVII, período de grande actividade no

âmbito dos estudos ampelográficos, surgem, em primeiro lugar, os trabalhos de **Duhamel du Monceau** (1701-1782). Travando conhecimento, desde muito novo com **Bénard Jussieu** e com **Dufay,** director do Jardim Botânico em Paris, Duhamel du Monceau dedicou-se com entusiasmo aos estudos de Ciências Naturais. Em 1728, apresentou à Academia das Ciências uumerosas memórias, entre as quais incluía algumas de natureza ampelográfica. As caracterizações das castas, feitas nesses escritos, são realizadas com uma orientação puramente botânica; menciona a forma do limbo das fôlhas, profundidade dos seios, o aspecto dos dentes; nos meritalos refere-se à sua côr e comprimento médio; aspecto dos gomos, fazendo referências detalhadas aos frutos. Na realidade, Duhamel é o grande iniciador da ampelografia moderna, e a orientação, que imprimiu aos estudos de caracterização das videiras, é ainda, com pequenas modificações, a adoptada nos tempos actuais para os estudos de taxinomia das plantas do género *Vitis.* Devemos também citar os nomes de **Béguillet** (1786), **Antoine David** (1714-1787), de **Jaucourt** (1704-1779), do **Abade Colas** (1702-1772), de **Gandelot** (1720-1785), de **Chevalier** (1705-1801), de **Valmont de Bomare** (1731-1807), que constituem a última falange dos escritores que, no século XVIII, se dedicaram a êstes estudos. Entre todos estes autores devemos realçar os nomes de Chevallier, œnólogo e ampelógrafo distinto, e de Beguillet, infatigável escritor que, entre os seus numerosos escritos sôbre assuntos agrícolas, se referiu também a várias questões vitícolas e œnológicas, mencionando algumas castas cultivadas de videira europeia e fazendo menção da confusão existente entre a *Vitis Labrusca* e a Vinha Virgem, espécie esta que considera totalmente diferente da anterior e cujo nome deriva da terra da sua verdadeira origem, não o Canadá, como se afirmava, mas sim o Estado de Virgínia:

Chevalier diz que a videira cultivada denominada *Vitis vinifera* compreende uma infinidade de espécies. Beguillet tenta dividir a diferentes castas em vários grupos, atendendo às relações de afinidade, citando, entre outros, os seguintes: *Chasselas, Muscats, Malvoises, Bordelais,* etc., etc.

Podemos, com inteira justiça, considerar Duhamel, pelos seus trabalhos descritivos de grande rigor e perfeição, como o percursor da ampelografia moderna, ao passo que o **Abade Rosier** (1734-1793), foi no século XVIII, o iniciador do método experimental aplicado a desvendar os numerosos pontos obscuros da Sistemática das *Ampelídeas.* Dotado duma profunda cultura filosófica, e

apaixonado, desde muito novo, pelos estudos de Ciências Naturais e de agricultura, o Abade Rosier realizou uma obra a todos os títulos notável nos domínios desta ciência. Depois de longa viagem pelo Norte da França, Bélgica e Holanda, no decurso da qual recolheu preciosos elementos de estudo, adquiriu a propriedade rural de Beau-Séjour, dando realização ao seu sonho grandioso de estabelecer um vasto campo experimental, onde pudesse entregar-se a trabalhos de sinonímia ampelográfica. O programa de trabalhos do abade Rosier pode sintetizar-se nas seguintes alíneas:

1.º — Plantar separadamente, por província, as plantas que fôr recebendo e que serão convenientemente etiquetadas, fazendo-se os respectivos registos em livro especial:

2.º — Supondo terminadas as últimas plantações em Dezembro de 1780, as primeiras observações com carácter definitivo terão logar no ano de 1782.

3.º—Em 1782 iniciar-se-ão três tipos diversos de poda, feitos em diferentes meios agrológicos, incidindo sôbre seis plantas de cada casta.

4.º—Tomar nota da época de abrolhamento, dos choros; descrever botânicamente a forma das fôlhas.

5.º—No ano de 1783, terão logar as mesmas observações, sendo feita a sua comparação com as do ano precedente, inscrevendo-as no mesmo registo.

6.º — Em 1784, proceder-se-á, como nos anos antecedentes, mas como neste momento é provável que os sarmentos e as fôlhas tenham já o aspecto definitivo, experimentar-se-á a possibilidade de distinguir tôdas as castas dos diferentes cantões da França pelo aspecto do lenho e das fôlhas adultas.

7.º — No ano de 1785, proceder-se-á às observações mencionadas nos anos anteriores, convindo, neste momento, analisar as flôres e cachos, registando-se os respectivos caracteres; é o momento oportuno para determinar as *espécies*, estabelecer os *géneros* e iniciar pròpriamente o trabalho de sinonímia.

8.º—Finalmente, em 1786, que é o ano *de confirmação* pelo conjunto de observações a realizar sôbre os órgãos, que, nesta ocasião, atingiram já o estado adulto e, portanto, a sua morfologia normal.

Dêstes elementos, que acabámos de mencionar e que representam trechos duma carta escrita pelo célebre Cura de S. Policarpo a **Dupré de Saint-Maur,** se pode deduzir que a orientação do método experimental, por êle preconizado, é sobremaneira notável; pena foi que uma morte prematura e as dificuldades, que lhe foram levantadas

FIG. 4 — Híbrido Champin (1 *a* 28) — Híbridos Champin (I. S. A.) A a-B b-C c-D-E e-F-G g-E h)

por um eclesiástico de Beziers, evitassem que o ilustre ampelógrafo desse publicidade aos seus estudos, os primeiros que assentaram em bases de real valor nos domínios da Ampelografia. Por volta do ano de 1805, aparecem em Portugal os escritos de **Francisco Soares Franco** que em grande parte foram extraídos da obra *Cours d'Agriculture* do Abade Rosier, referindo-se um dêles especialmente à vinha.

Contemporâneo e discípulo de Rosier, **Dussieux** (1746-1805), foi encarregado pelo seu mestre de escrever o capítulo do seu dicionário, intitulado *A Videira.* Pessoa duma rara ilustração, conseguiu realizar monografias perfeitas de algumas castas. Contudo a sua obra apresenta algumas imperfeições; assim, por exemplo, confunde grosseiramente as castas *Pinot* e *Merile.*

Também, no século XIX, o genovês **Simonde Genéve** (1773--1842) realiza em Itália um interessante trabalho da ampelografia italiana. No livro intitulado *Quadros da Agricultura da Toscana,* publicado em Genève, o referido autor menciona 25 castas que caracteriza pelos cachos e aspecto, côr e qualidades sápidas dos bagos.

Em Inglaterra há a citar, nesta mesma época, o trabalho de **Forsyth** (1737-1804) sucessor de Miller na direcção dos Jardins de Chelsea. No seu livro *Tratado da Cultura das Árvores de Fruto,* Forsyth refere-se a uma série de castas novas obtidas na Inglaterra e cultivadas em estufas.

André Michaux (1746-1802), cujo nome está ligado ao de muitas espécies americanas, de que foi o primeiro classificador, e que após a invasão filoxérica tiveram grande procura em todos os países vitículas da Europa, dedicando-se aos estudos de botânica, colheu e *herborizou* numerosas plantas durante as suas viagens ao Oriente, no decurso das quais percorreu tôda a Pérsia. Mais tarde, de regresso a França, foi nomeado pelo Govêrno do seu país para ir em missão de estudo à América do Norte, tendo visitado, na sua viagem, uma grande parte dos Estados-Unidos e atingido mesmo as regiões frias próximas da Bacia de Hudson. De volta a Paris, Michaux publicou um livro, intitulado *Flora Boreali-Americana,* onde nos apresenta a primeira classificação das espécies americanas, citando as seguintes: *Vitis Labrusca, V. aestivalis, V. cordifolia, V. riparia* e *V. rotundifolia.* Para a caracterização destas espécies Michaux dá especial importância aos aspectos morfológicos das fôlhas e cachos.

Em Espanha, com o aparecimento do sábio ampelógrafo, **D. Simon-Roxas Clemente,** iniciaram-se, com cunho moderno, os trabalhos ampelográficos orientados segundo as ideas do Abade Rosier: «o

conhecimento das variedades das videiras será sempre empírico e obscuro, enquanto se não fixarem as ideas sôbre os caracteres distintivos.»

As ideas do Abade Rosier sôbre o método experimental ao serviço da ampelografia foram retomadas e postas em prática, no Luxemburg, por **Luís Bosc.** Diplomata francês, conhecedor profundo de ciências naturais, Luís Bosc aproveitou o seu longo estágio em países estrangeiros, principalmente na América do Norte, para constituír uma riquíssima colecção de floras expontâneas dessas regiões. Num trabalho intitulado *Encyclopédie Méthodique de Panckoucke,* T. VII, publicado de colaboração com **Baudrillard,** Bosc caracteriza o género *Vitis,* considerando-o constituído pelas seguintes 21 espécies, a saber:

1.º — Videira comum — *Vitis vinifera,* L. — originária da Pérsia.

2.º—Videira cotanilhosa—*Vitis Labrusca,* L.—originária da América do Norte.

3.º—Videira sinuosa—*Vitis sinuosa,* Bosc—originária da América do Norte.

4.º—Videira das Índias — *Vitis indica,* L.— originária das Índias.

5.º—Videira flexuosa—*Vitis flexuosa,* L.— originária da América do Norte.

6.º — Videira raposa —*Vitis vulpina,* L. — originária da América do Norte.

7.º—Videira estival — *Vitis aestivalis,* L.— originária da América do Norte.

8.º—Videira de fôlhas arredondadas—*Vitis rotundifolia,* Mich. — originária da América do Norte.

9.º—Videira dos ribeiros—*Vitis riparia,* Mich.—originária da América do Norte.

10.º—Videira de fôlhas em coração—*Vitis cordifolia,* Mich.—originária da América do Norte.

11.º—Videira de fôlhas de salsa—*Vitis arborea,* L.—originária da América do Norte.

12.º—Videira oriental—*Vitis orientalis,* Bosc.—originária da Pérsia.

13.º—Videira Virgem —*Vitis hederacea* — originária da América do Norte.

14.º—Videira de sete fôlhas—*Vitis heptaphylla,* L.—originária das Índias.

15.º—Videira de fôlhas aladas—*Vitis pinata,* Vahl.

16.º—Videira de cinco folíolos—*Vitis pentaphila,* Thunb.—originária do Japão.

17.º—Videira do Japão — *Vitis japonica,* Thunb. — originária do Japão.

18.º—Videira de três fôlhas— *Vitis trifolia,* L.—originária das Índias.

19.º—Videira heterofila — *Vitis heterophyla* Thunb. — originária do Japão.

20.º—Videira do Cabo — *Vitis capensis,* Thunb. — originária do Cabo da Bôa Esperança.

21.º—*Vitis cirrhosa,* Thunb.— originária do Cabo da Bôa Esperança.

Nesta mesma obra o autor faz referência a inúmeras castas francesas que estudou nas diversas visitas, que fez às regiões vitícolas da França.

Em 1841, o conde de **Odart** publicou a sua notável obra *Ampélographie Universelle,* cuja 6.ª edição apareceu em 1874; esta obra que constitui o ponto de partida dos estudos ampelográficos contemporâneos, compreende um capítulo dedicado exclusivamente às videiras portuguesas. Seguindo o método experimental do abade Rozier e de Bosc, cultivando, na mesma ou em terras afins, castas diferentes a identificar, o conde de Odart divergiu, contudo, um pouco dos métodos que orientaram as obras dos dois ampelógrafos seus antecessores, dando às descrições da morfologia externa da videira uma feição mais cultural do que botânica. Dêste facto se ressentiu a própria orientação experimental do autor: Odart nas suas colecções dispunha as diferentes castas em meios agrológicos típicos, de forma a poder retirar dêstes estudos indicações tanto quanto possível rigorosas sôbre o valor da produtividade de cada uma, bem como das qualidades œnológicas respectivas.

Depois de estudar detalhadamente êstes assuntos, o conde de Odart notou a constância relativa dum certo número de caracteres, tais como a presença ou ausência de tomento nas fôlhas, a côr e forma dos bagos, a sua disposição no cacho, o comprimento dos meritalos, época relativa de maturação, etc., que adoptou nas suas diagnoses. Criticou a escola que defendia a interdependência completa e absoluta dos diferentes caracteres ao meio climático, como o admitiam, no seu tempo, Olivier de Serre, Rozier e Dussieux. Odart propôs a divisão das cepas por regiões, em *tribus,* e estas, por sua vez, em agrupamentos menores ou *famílias.* O processo pouco científico seguido por Odart na sistemática das *Ampelídeas* levou o **conde de Gasparent** a escrever sôbre a obra do notável Conde as seguintes palavras. «*Esperando que a ampelografia se subordinará, nos seus tra-*

balhos de sistemática, a processos mais conformes com aqueles que são usados nas ciências exactas...»

Em todo o trabalho de Odart transparece o critério essencialmente prático, dominando nos seus diferentes estudos ampelográficos. Preocupou-se ùnicamente com a caracterização das castas de valor cultural, relegando para um segundo plano tôdas as variações que não possuíssem valor económico. Por isso, o nome respeitado de Odart ocupa hoje na viticultura e œnologia uma posição de domínio, que não tem na Ampelografia.

Na mesma época, aparecem outros trabalhos ampelográficos de valor, como os de **Victor Rendu, Stoltz, de Babo** (1790-1862), **Metzger** e **Trummer.** Passado pouco tempo, surge a obra prima da ampelografia alemã, *Handbuch der Ampelographie,* de **Hermann Goethe.** Em Itália os nomes de **Gallesio, Rosavenda, Ottavi** e **Tamaro** constituem a pléiade de ampelógrafos dêsse tempo, sendo interessante mencionar ainda o aparecimento do *Boletim Ampelográfico* que, infelizmente, por deficiência de meios, cessou a sua publicação pouco tempo depois da saída do primeiro número.

No *Congresso Internacional de Ampelografia,* que teve logar no ano de 1872 na Áustria, foi eleita uma Comissão Internacional composta por individualidades marcantes no âmbito desta ciência, que se destinava a:

a) Estabelecer as bases de sinonímia das videiras.

b) Estudar, debaixo do ponto de vista experimental, tôdas as videiras criadas ou importadas e fixar o respectivo valor.

c) Dar a conhecer as castas de deficiente qualidade, impedindo, por todos os meios, a sua utilização e propagação, recomendando, ao mesmo tempo, as variedades de maior valor para as substituír.

d) Elaborar um catálogo geral ampelográfico.

e) Classificar as videiras, segundo um sistema natural, por grupos, de modo a permitir o seu fácil reconhecimento e determinação das variedades.

Esta comissão reüniu ainda, no ano de 1874, em Wieloch, no ano de 1875, em Colmar, em 1876, em Marburg, em 1877, em Florença, em 1878, em Génova, em 1879, em Budapest, tendo o seu último Congresso Internacional em Geisenhein, no ano de 1879.

De resto, já em 1874, sob a presidência de Babo, tinha havido reüniões internacionais, em que se procurava estabelecer as bases para a realização dos estudos ampelográficos. Em 1838, realizaram-se congressos, com idêntica finalidade, em Itália (1838-1844) e em França

(1842-1846). As monografias apresentadas nestas reüniões internacionais, embora quási todas dominadas pelo critério prático, desprezam, quási sempre, o ponto de vista botânico dêste problema, mostrando contudo algumas delas um certo interêsse. Nesta mesma época, o **Dr. Guyot,** viticultor distinto e com vastíssimos conhecimentos práticos, dotado dum notável espírito de observação, deu ao seu país e à viticultura mundial uma contribuïção importantíssima. Na sua obra, *Étude sur les Vignobles de France,* condensa ensinamentos culturais preciosos, descrevendo, ao mesmo tempo, as castas de *V. vinifera* típicas dos diferentes departamentos franceses.

Os estudos do conde de Odart foram, mais tarde, continuados por **Pulliat.** No seu livro, *Le Vignoble,* aparecido em 1874, Pulliat pretende aclarar as sinonímias consideradas duvidosas pelo conde de Odart. Aditou aos seus trabalhos de caracterização das castas, elementos até então não adoptados ou pouco empregados. Fundou com Planchon (1823-1888) a revista *Vigne Américaine,* onde êste notável naturalista, que tão relevantes serviços prestou à França durante a invasão filoxérica, escreveu brilhantes artigos da especialidade vitícola. É a **Planchon** que se deve a classificação de Família das *Ampelídeas* ainda hoje respeitada, a saber:

1.º—Vitis *Tournefort.*
2.º—Ampelocissus *Planchon.*
3.º—Pterisanthes *Blume.*
4.º—Clematicissus *Planchon.*
5.º—Tetrastigma *Miquel.*
6.º—Landukia *Planchon.*
7.º—Parthenocissus *Planchon.*
8.º—Ampelopsis *Michaux.*
9.º—Rhoicissus *Planchon.*
10.º—Cissus *Linneu.*

O género *Vitis* foi mais tarde dividido por Viala e Vermorel em 32 espécies, a saber:

I **Muscadinia** *Planchon*

V. Rotundifolia, Michaux.
V. Munsoniana, Simpson.

II **Euvites** *Planchon*

América

V. caribaea, De Candolle.
V. coriacea, Shuttleworth.
V. Bourgaeana, Planchon.
V. Blancoii, Munson.
V. Californica, Bentham.
V. arisonica, Engelmann.
V. Berlandieri, Planchon.
V. monticola, Buckley.
V. candicans, Engelmann.
V. Lincecumii, Buckley.
V. rupestris, Scheele.
V. cinerea, Engelmann.
V. cordifolia, Michaux.
V. aestivalis, Michaux.
V. bicolor, Leconte.
V. rubra, Michaux.
V. riparia, Michaux.
V. Labrusca, Linneu.

Asia

V. Coignetiae, Pulliat.
V. Thunbergii, Sieb, et Succ.
V. flexuosa, Thumberg.
V. amurensis, Ruprecht.
V. Romaneti, Romanet du Caillaud.
V. Davidii, Carrière.
V. Pagnuccii, Romanet du Caillaud.
V. Retordi, Romanet du Caillaud.
V. Balansaeana, Planchon.
V. lanata, Roxburgh.
V. pedicellata, Lawson.

Europa, Africa, etc.

V. vinifera, Linneu.

Planchon anotou e procedeu à revisão da terceira edição francesa do *Catálogo Ilustrado e Descritivo das Videiras Americanas* de *Bush* e *Meissner,* onde são descritas diferentes espécies americanas e respectivos híbridos naturais e artificiais. Neste livro, publicado em 1875, os autores fazem referência a um certo número de caracteres, a que actualmente se atribui grande valor na diagnose específica, tais como — forma dos diafrágmas em corte longitudinal, caracteres da grainha, com referência à sua forma, localização da calaze, proeminência da rafe, desenvolvimento do bico, sua forma, etc.

Nesta época aparecem no nosso país alguns trabalhos ampelográficos. **António Augusto de Aguiar,** como comissário régio à exposição vinícola de Londres, publicou uma série de conferências que realizou no Teatro de D. Maria, referindo-se nelas a numerosas castas de vidéira. Em 1878, o **Conde de Vila Maior** estabeleceu, em Portugal, a primeira grande colecção ampelográfica, no jardim botânico da Universidade de Coímbra, reünindo aí 128 castas portuguesas do Douro, Cabeceiras de Basto, Coímbra, Santarém, Lisboa, Évora, Redondo e Algarve, e 102 castas estrangeiras. Infelizmente esta colecção teve de ser destruída, de acôrdo com o preceituado pela Convenção de Berne, a que Portugal tinha aderido; idêntico destino teve a colecção riquíssima do viticultor Marques Loureiro.

Além dos trabalhos já mencionados, há a considerar, neste tempo, os estudos de **Millardet** reünidos na obra *Histoire des Principales variétés et espéces de vignes d'origine americaine qui résistent au phylloxera* em que o autor descreve numerosas plantas do Novo Mundo. Em 1883, **G. Foex** e **P. Vialla** publicam o trabalho *L'Ampelographie Americaine* e o último dos referidos autores, depois de ter realizado uma missão de estudo à América, escreveu uma outra obra de notável interêsse intitulada *Une Mission en Amérique.*

Com a invasão filoxérica, que atingiu o nosso país com particular intensidade, os trabalhos de ampelografia tomaram um notável incremento. A comissão antifiloxérica do norte de Portugal, criada em 1884, estabeleceu diferentes viveiros de que ainda restam testemunhas nas escolas de Coímbra e Mirandela.

Nos relatórios dos agrónomos encarregados dos serviços antifiloxéricos, entre os quais dalguns nomes ilustres da agronomia portuguesa **J. M. Tavares da Silva, Rodrigues Correia de Barros, Adriano da Silveira, Correia Pereira, Castelo Branco** e **Gomes Ramalho,** incluem estudos ampelográficos de grande valor.

No Congresso Internacional de Viticultura realizado em Paris,

no ano de 1890, falou-se novamente em criar uma comissão internacional de ampelografia com o fim de dar início rápido aos estudos de caracterização das diferentes castas de vídeiras européas, bem como de empreender os necessários trabalhos de sinonímia. Esta iniciativa nem mesmo chegou a ter a sorte da que saíra do Congresso de 1872, morrendo logo à nascença, sem ter produzido qualquer trabalho. Como epílogo do século XIX e prólogo do século actual, o trabalho apresentado por Portugal à Exposição Internacional de Paris de 1900, orientado superiormente pelo professor **Bernardino Cincinato da Costa,** marcou nesta Exposição Internacional um lugar brilhante para a ampelografia portuguesa. Com êste trabalho termina o que há a dizer sôbre ciência ampelográfica, durante o século XIX. A observação retrospectiva do produzido nos domínios desta ciência, desde os primeiros trabalhos dos filósofos da antiguidade até aos de Simon Roxas, Odart, Pulliat ou às chaves dicotómicas alemãs e italianas, mostra-nos que o progresso desta ciência até ao raiar do século XX foi lento, caminhando-se sempre segundo directrizes eivadas do maior subjectivismo, não sendo, por isso, possível a comparação das diferentes diagnoses elaboradas pelos diversos ampelógrafos, e portanto impossíveis, também, de praticar, por deficiência de bases de comparação, os trabalhos de sinonímia.

Apenas, nos congressos internacionais, se observaram sintomas de actividade científica, convenientemente ordenada, realizando-se obra útil e aproveitável. Pena é que estas reüniões tenham sido escassas e não tenham tido a continuïdade necessária para levar a efeito a obra fundamental da *Ampelografia Universal.*

Antes do aparecimento da obra do professor Ravaz, a que nos referiremos em especial, há que registar, nos primeiros anos do presente século, uma importante obra do professor G. Molon e, ainda, um estudo americano de-veras interessante, devido ao professor **Hedrik,** intitulado *The Grapes Of New-York,* no qual são mencionadas e descritas 23 espécies americanas e uma européa, bem como 202 castas americanas e duas européas, acompanhadas de algumas notas à-cêrca de 1207 variedades americanas de menor importância.

O professor **Molon** estabelece a classificação das variações de *V. vinifera* dividindo as uvas quanto à côr, forma dos bagos, sabor dos mesmos e períodos de maturação. Para terminar, citaremos, ainda, o trabalho mais luxuoso e completo que tem sido publicado sôbre assuntos ampelográficos, da autoria de **Vialla** e de **V. Vermorel,** *Ampelo-*

graphie, que contém cêrca de 24 mil nomes, e sinonímias de 5.200 castas de videiras cultivadas.

CAPÍTULO II

Os Estudos Ampelográficos do Professor L. Ravaz

Ampelometria

Em 1876, durante a quarta sessão da Comissão Internacional de Ampelografia, reünida em Marburg, **H. Gœthe** apresentou uma proposta para serem tomados como base de classificação das castas de *Vitis vinifera* os ângulos nervais, que denominou α e β, delimitados, respectivamente, pela nervura principal mediana e pela nervura N_1, e por esta última nervura e a lateral N_2. De acôrdo com esta orientação, o citado ampelógrafo dividiu as diferentes variações de videira européa, num certo número de classes, a saber:

Ângulo $\alpha + \beta$ menor que 95°.
Ângulo $\alpha + \beta$ 96° a 100°.
Ângulo $\alpha + \beta$ 101° a 120°.
Ângulo $\alpha + \beta$ maior que 120°.

R. Gœthe, irmão dêste ampelógrafo, realizando numerosas observações ampelométricas, verificou a constância notável do referido ângulo medido nas fôlhas da mesma casta. Se além dos dois trabalhos já aludidos, citarmos os estudos de **Averna Saccá** sôbre o mesmo assunto e fundados nas observações realizadas sôbre as fôlhas do tabaco pelo Professor **Osório Gomes,** reünidos na publicação *Delle raze dei tabacchi,* teremos mencionado todos os estudos ampelométricos percursores da obra monumental do Professor **L. Ravaz** *Porte-Greffes Producteurs-Directs,* publicada no ano de 1902. Neste trabalho, o Professor Ravaz passa em revista, para cada órgão, os caracteres a que atribui maior importância na diagnose das *Ampelídeas* cultivadas. Referindo-se em primeiro lugar à raíz, Ravaz expende a seguinte opinião: «Podem ser espessas ou delgadas, duras ou carnudas, mais ou menos numerosas; podem apresentar a côr amarela, vermelha ou cinzenta, etc. Mas muitos dêstes caracteres dependem da natureza do meio agrológico, físico e químico, da secura, etc., e, nas videiras enxertadas, variam em função da natureza do garfo. A côr depende notàvelmente da natureza do solo; o mesmo acontece em relação à direc-

ção dos órgãos radicais; a mesma planta, revestindo aqui o aspecto radicular superficial, pode ostentar, noutro local, sistemas absorventes mais profundos. O sistema radicular só nos poderá fornecer caracteres de valor na mesma região e no mesmo solo. Em qualquer caso, os caracteres específicos são de maior valia, neste órgão, do que os caracteres das variações. Uma raíz de *V. riparia* nunca se poderá assemelhar a uma de *V. aestivalis* ou de *V. rupestris*».

Depreende-se das palavras do ilustre Professor e ampelógrafo francês que a morfologia externa da raíz tem pouco ou nenhum interêsse nos trabalhos de diagnose das variações, em virtude da estreita relação que existe entre êste órgão e o meio em que êle evoluciona.

Referindo-se, seguidamente, ao caule e órgãos aéreos nele inseridos, Ravaz observa: «O caule é o órgão mais importante da videira debaixo do ponto de vista ampelográfico. Os órgãos, que nele estão inseridos, não são mais do que dependências suas. É, pois, o caule que nos fornece os elementos fundamentais para a caracterização das espécies. Contudo, nem tôdas as suas partes apresentam a mesma importância numa descrição. É claro que só os órgãos vivos nos podem dar caracteres de real valor; aqueles que estão mortos devem ser postos de parte...».

Ravaz atribui reduzida importância ao estudo do tronco, observando, apenas, que o seu diâmetro apresenta algum valor taxonómico, quando os estudos se referem a colecções de videiras instaladas nas mesmas condições. Relativamente ao ritidoma, depois de criticar a opinião do seu colega o ampelógrafo espanhol Simon-Roxas, Ravaz é de opinião que as características do ritidoma se resumem em todos, ou quási todos os casos, ao seguinte tipo descritivo: *ritidoma espesso, pouco aderente, destacando-se em lâminas delgadas e irregulares.*

O sarmento presta-se, segundo Ravaz, a estudos mais interessantes, principalmente na distinção das espécies, tomado para base um determinado número de caracteres *de qualidade.* Já na distinção das variações êste órgão não apresenta o mesmo valor sistemático, atendendo a que haverá, neste caso, necessidade de considerar caracteres *de quantidade,* cuja lenta flutuação nas diferentes variações, dificulta, ao máximo, precisar para cada uma delas o seu valor.

O caule não atempado de videira ou pâmpano tem, segundo o Professor Ravaz, grande importância nos trabalhos de ampelografia: «Os pâmpanos podem ser espessos ou delgados, curtos ou compridos, mais ou menos erectos ou prostrados, de meritalos maiores ou menores, cilíndricos ou achatados; circulares, angulosos ou costados; lisos

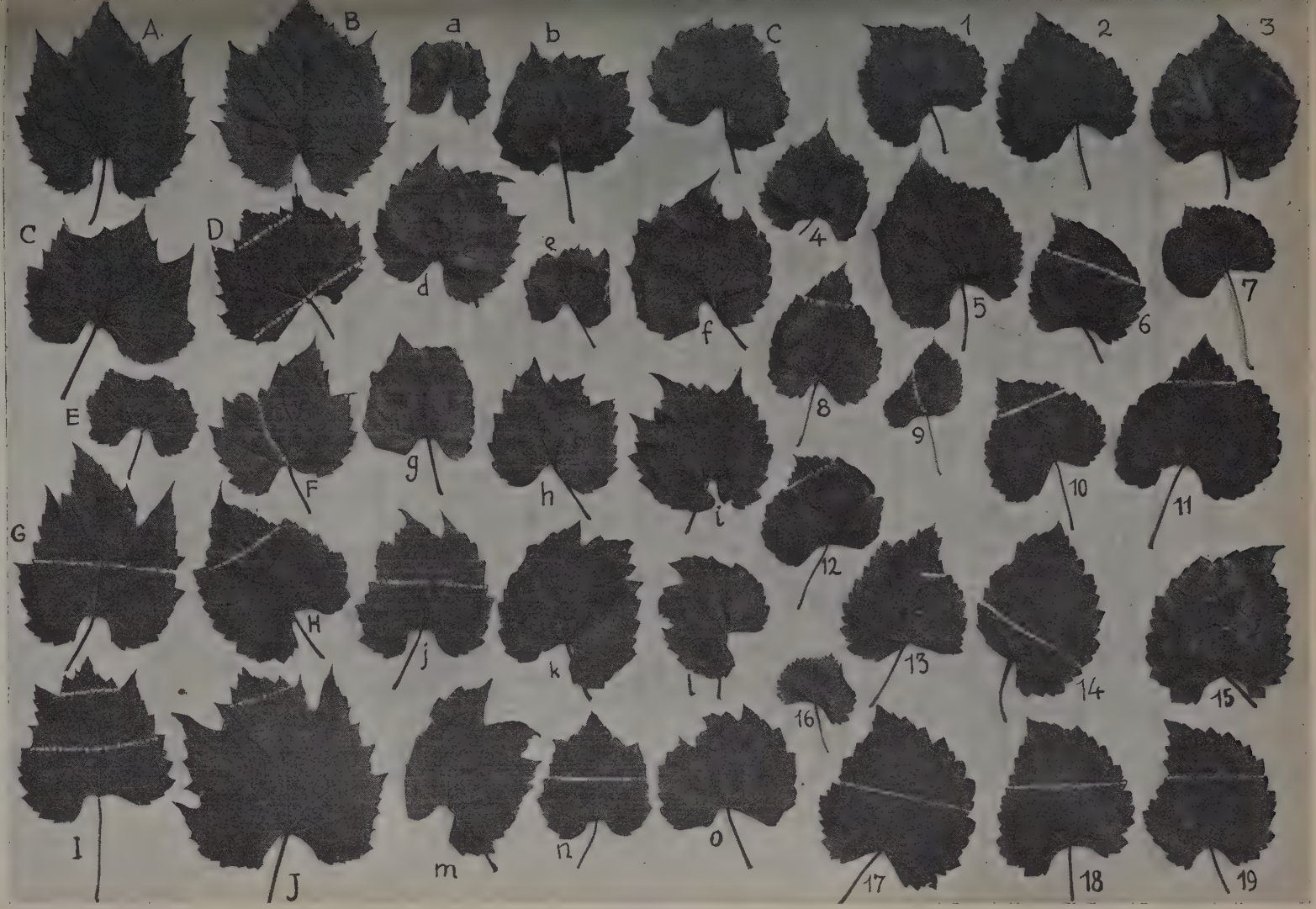


FIG. 5 — Riparia Gloire de Montpellier (A *a* J) — Riparia × Rupestris 3309 (Couderc), (a *a* o) — Cordifolia × Rupestris Jardin (Malegue), (1 *a* 19)

ou rugosos; glabros, tomentosos ou pubescentes ou mesmo espinhicentes; de côr cinzenta, castanho acajú, vermelho, violeta, amarelo torrado, etc., sôbre um fundo verde». Quanto às dimensões dos sarmentos, considera-as de valor relativo, em resultado de dependerem, em grande parte, da natureza do meio cultural. Exprime pelo termo «*gracilité*» a relação entre o comprimento dos pâmpanos, finda a estação de actividade vegetativa, e a dimensão média dos meritalos do nono ao décimo segundo nó (1).

A direcção dos sarmentos depende, também, segundo afirma, das condições de desenvolvimento da planta; por isso a sua inclusão no boletim ampelográfico tem uma importância meramente secundária. O diafragma, cujos caracteres tinham sido já anteriormente mencionados por Millardet, é também citado pelo Professor Ravaz como apresentando valor na diagnose das *Ampelídeas* para a distinção das espécies e das variações. Êle é nulo na *V. rotundifólia,* é mais ou menos espesso noutras espécies. «Quanto à forma do respectivo contôrno poderá ser côncavo nas duas faces, planacôncavo, etc.». A secção do sarmento é constante, fornecendo-nos caracteres específicos de valor, principalmente os meritalos herbáceos, cuja observação é mais fácil e rigorosa do que os das zonas atempadas do sarmento. Conforme o contôrno da secção transversal, praticada na parte média dos meritalos, os sarmentos podem apresentar três aspectos distintos, a saber:

a) Sarmentos lisos (secção circular ou elítica).

b) Sarmentos angulosos (secção poligonal).

c) Sarmentos costados (secção costada).

Quanto à côr dos sarmentos, embora seja fácil de precisar em algumas espécies, tais como *V. aestivalis, V. rupestris* e *V. Berlandieri,* e mesmo em algumas castas, como a *Grenache, Carignan,* etc., o que é facto é que êste carácter, indicado com alguma vantagem nas diagnoses específicas, só deverá ser considerado, e com muitas reservas, quando se trate das variações. De resto, é fácil que para a mesma planta apareçam diferentes colorações: bastará que varie a natureza do solo e o meio climático. Quanto à pubescência, o referido ampelógrafo diz, que tanto os pàmpanos como os sarmentos podem apresentar-se glabros, pubescentes e tomentosos; em determinados casos, como

---

(1) A região delimitada pelo 9.º e 12.º nós denomina o Professor Ravaz *de equilíbrio,* atendendo, segundo diz, à constância, nessa zona, de alguns caracteres da morfologia externa.

na *V. Labrusca, V. Amorensis,* etc., os pêlos revestem a forma de bastonete ou, então, mais alongados, apresentam o aspecto de agulhas. «A pubescência é devida à existência, à superfície da zona cortical de um número variável de pêlos hirtos. Nascidos da epiderme, estes pêlos são pouco resistentes, caíndo sob a acção dos ventos, choques, chuvas, etc. A intensidade da vilosidade é, em aparência, muito variável. Mas os pêlos hirtos permanecem sempre, pelo menos alguns, visíveis a ôlho nú, ou à simples lupa. Nos casos duvidosos, podem ser observados com o auxílio do microscópio».

A glabrescência ou pubescência poderá ser, como afirma Ravaz, sempre observada, representando um carácter de alto valor. O Professor Luís Ravaz estabelece a seguinte classificação dos sarmentos, segundo o valor quantitativo dêste carácter:

1.º—Araneosos ou pouco pubescentes, quando a vilosidade recobre, apenas, os cinco primeiros meritalos.

2.º—Tomentosos, ou levemente pubescentes, quando o tomento ou pêlos hirtos recobrem os dez primeiros meritalos.

3.º—Cotanilhosos ou muito pubescentes, quando o tomento ou pubescência abrange uma zona maior do que os dez primeiros meritalos.

Luís Ravaz considera os caracteres referentes aos gomos mixtos da videira pouco aproveitáveis para a caracterização das espécies e variações: o número de gemas, em cada nó, bem como o aspecto morfológico das escamas varia sensìvelmente, conforme o vigôr do indivíduo, sendo de pouca valia a sua consideração na diagnose das *Ampelídeas.*

De todos os órgãos considerados por Ravaz nos seus estudos de taxonomia das *Ampelídeas* do género *Vitis,* é, com efeito, a fôlha, o órgão a que dá uma maior importância na caracterização das videíras. Considera em primeiro lugar as fôlhas na idade de prefolheação, analisando a sua glabrescência, pubescência ou tomentosidade. Atende, por outro lado, à coloração das fôlhas novas, observando se a distribuição do pigmento é uniforme (verde, vermelha, côr de rosa, bronzeada), ou se, pelo contrário, uma determinada côr se limita a uma região restrita, em quanto outra côr ou outras tonalidades da mesma coloração se distribuem pelas restantes regiões da fôlha. O mesmo cientista observa ainda se a coloração aparente do órgão folhear se deve ùnicamente à pigmentação do parênquima ou pròpriamente ao tomento, podendo também resultar da combinação das duas pigmentações. De acôrdo com estas considerações, o professor Ravaz

considera, no abrolhamento, as fôlhas, apresentando os seguintes aspectos:

a) Unicolores.

b) Bicolores.

Observando, neste último caso, a distribuïção das tintas no limbo. As estípulas das fôlhas novas, no que diz respeito à sua côr e dimensões, apresentam, segundo Ravaz, caracteres específicos do maior interêsse.

As fôlhas novas já patentes têm, pelo contrário, reduzida importância, pelo facto das contínuas modificações a que estão sujeitas.

São, com efeito, as fôlhas adultas, extraídas do nono ao décimo-segundo nó, a contar da base do sarmento, que são utilizadas nos estudos ampelométricos, de que êste autor, como já afirmámos, foi o verdadeiro iniciador, embora Goethe e Averna Saccá, já tivessem verificado em algumas observações, a constância de algumas medições angulares e lineares, referentes às fôlhas adultas das videiras.

Procedendo a medições nas fôlhas adultas, o professor Ravaz procurou definir, por determinadas constantes angulares e lineares, o esqueleto nerval das fôlhas bem como a morfologia das respectivas margens, facultando uma fácil reconstituïção dos mesmos órgãos (1). Os ângulos registados por Ravaz foram os seguintes: o ângulo α de nervura principal mediana N com a nervura lateral da mesma ordem N_1: o ângulo β da última nervura referida com a terceira nervura lateral N_2: o ângulo λ limitado pela nervura N_2 com a primeira ramificação secundária n desta nervura.

Em algumas fôlhas com lóbulos basilares muito desenvolvidos, Ravaz considera ainda um outro ângulo, ou outros dois ângulos, que designa, respectivamente, pelas letras δ e Σ, sendo o primeiro delimitado pela nervura secundária n e pela sua ramificação n_1, e o segundo correspondente às nervuras n_1 e a sua primeira ramificação n_2. Além das observações angulares que acabamos de citar, o professor Ravaz menciona os comprimentos das nervuras N, N_1, N_2 e a primeira ramificação n de N_2.

O referido professor aconselha, também, o registo das profundidades dos seios superiores e inferiores, medidos desde o ponto peciolar até à base das mecionadas depressões da margem. É claro que,

---

(1) Tôdas as observações ampelométricas são realizadas na região mais desenvolvida da fôlha, à direita ou à esquerda da nervura principal mediana.

quando se trata das fôlhas quinquelobadas, é necessário proceder a quatro determinações lineares, referentes, respectivamente, aos seios superiores e inferiores. Nas fôlhas inteiras, isto é, naquelas em que a profundidade dos seios não ultrapassa duas vezes a altura do dente correspondente à primeira ramificação da nervura mediana, estas observações não serão realizadas. Como caracteres ampelométricos, Ravaz cita ainda os seguintes: o comprimento da fôlha, medido desde o respectivo ápice até à extremidade inferior do lóbulo basilar; largura do limbo — distância dupla do comprimento da normal à nervura mediana tirada dum ponto da margem mais afastado da respectiva nervura. Quanto aos dentes, Ravaz executa medições da base *(b)* e da altura *(a)* do dente correspondente à primeira ramificação da nervura mediana.

De acôrdo com os valores da relação a/b, adopta a seguinte nomenclatura:

Dentes muito agudos $a/b > 1$.

Dentes agudos $a/b > 0{,}75$.

Dentes largos $a/b > 0{,}50$.

Dentes muito largos $a/b > 0{,}25$.

Dentes pouco salientes $a/b < 0{,}25$.

Além das observações ampelométricas, que acabamos de apresentar, Ravaz nos seus boletins ampelográficos menciona, ainda, como tendo a maior importância, as relações abaixo designadas entre os valores absolutos já referidos:

$$N_1/N : N_2/N_1 : n/N_2 : S_1/N_1 : S_2/N_2 : C/L$$

A forma geral da fôlha depende, em grande parte, do respectivo esqueleto nerval, sendo, portanto, função destas relações bem como, dos ângulos $\alpha : \beta : \lambda : \delta$ e Σ.

Assim, por exemplo, uma fôlha reniforme da *Rupestris Metalica* é caracterizada por relações lineares de 0,98 : 0,75 : 0,40 e por ângulos $(\alpha + \beta)$ e λ relativamente pequenos de 91° e 33°. Supondo, como diz Ravaz, que o ângulo $(\alpha + \beta)$ aumenta, conservando-se constantes os comprimentos das nervuras laterais, a fôlha reniforme transforma-se no tipo orbicular que é, por exemplo, muito freqüente em algumas castas de vídeira européa. Se diminuir agora o comprimento das diferentes nervuras principais, teremos, sucessivamente, os seguintes tipos morfológicos de fôlhas.

Sendo a diminuïção verificada apenas na nervura N_1... fôlha cordiforme (*V. cordifolia*).

Sendo a diminuïção de comprimento simultânea e proporcional na duas nervuras N_1 e N_2... fôlha cuneiforme (*Vitis riparia*).

Sendo a diminuïção apenas observável na nervura lateral N_2... fôlha troncada (*V. aestivalis*).

Por esta forma Ravaz procede à classificação morfológica das fôlhas, elemento a que dá grande importância na Sistemática das *Ampelídeas* do Género *Vitis*.

Por outro lado, as relações $^{S_1}/_{N_1}$ e $^{S_2}/_{N_2}$ indicam-lhe se a folha considerada deverá ser incluída no grupo de fôlhas inteiras, trilobadas, quinquelobadas ou laciniadas. Um outro elemento, a que atribui grande valor no estudo das fôlhas, é a forma do seio peciolar. De acôrdo com o método preconizado por êste ampelógrafo, a determinação do referido seio delimitado pelos dois lóbulos basilares era fácil de obter, tendo em atenção, respectivamente, os valores dos ângulos $(\alpha + \beta)$ e λ bem como, quando fôsse possível, dos ângulos δ e Σ e também o comprimento do segmento basilar de N_2 (1).

De harmonia com os valores assim obtidos, Ravaz considerava seios muito abertos (tipo *Rupestris du Lot*), seio em U (tipo *Riparia Gloire de Montpellier*), seio em V (tipo da *Rupestris Martin*), seio com lóbulos basilares sôbrepostos (tipo de algumas castas de videira europêa). Além dos estudos ampelométricos, que acabámos de resumir da obra do Professor Ravaz *Les Vignes Américaines-Porte-Greffes et Producteurs-Directs*, o referido Professor completa ainda a diagnose folhear com os seguintes caracteres que passaremos resumidamente a indicar:

A côr das fôlhas, por exemplo, varia de cêpa para cêpa, e na mesma planta conforme o seu vigor. As fôlhas, que em terras férteis são verdes escuras, apresentam-se mais claras, quando transplantadas para meios agrológicos deficientes. Nos anos pluviosos a intensidade da coloração folhear diminui também sensìvelmente. Por tôdas estas circunstâncias o Professor Ravaz considera a côr das fôlhas, um carácter de valor secundário nos estudos de diagnose das videiras, servindo ùnicamente para permitir a distinção de videiras cultivadas nas mesmas condições mesológicas. A côr das fôlhas varia

(1) Segmento de nervura N_2 compreendido entre o ponto peciolar e a primeira ramificação desta nervura.

do verde claro ao verde escuro; nas castas de bago tinto a fôlha tende a adquirir, na fase de decrepitude outonal, a tonalidade carminada, ao passo que, nas variedades brancas, as fôlhas passam do verde ao amarelo. As páginas superior ou inferior dos órgãos folheares podem ser brilhantes ou baças, sendo, contudo, êste carácter também dependente da acção do meio exterior. A superfície das páginas, sendo freqüentemente lisa, pode apresentar-se, em determinados casos, com relêvo, proveniente do levantamento do parênquima entre as nervuras quaternárias (fôlha bolhosa); o relêvo pode ser mais sensível e provir do levantamento do limbo entre as nervuras principais e paralelamente à respectiva direcção (fôlha ondulada); finalmente, denomina-se crespa, quando as saliências parenquimentosas são em grande número e com extensão aproximada de 1 centímetro. Algumas espécies, como a *V. aestivalis,* apresentam ainda na página inferior uma característica distintiva de algum interêsse: é o aspecto *ciroso* que é susceptível de ser observado na página inferior das fôlhas desta espécie.

Quanto à glabrescência e vilosidade, o Professor Ravaz, considera fôlhas glabras aquelas que não possuem em qualquer das páginas pêlos lanosos, e tomentosas as que apresentam pêlos dêste tipo. A presença de pêlos curtos e hirtos é, segundo afirma o referido ampelógrafo, muito variável dentro da mesma casta, havendo anos em que os possuem em quantidade e outros em que são caracterizadas pela sua quási ausência. A sua presença parece estar correlacionada com a natureza do solo e do clima. Nas castas de *V. vinifera* são mais raros nas fôlhas novas e mais freqüentes quando estes órgãos atingem a fase adulta. O mesmo autor afirma que os pêlos hirtos e lanosos podem encontrar-se nas duas páginas, dorsal e ventral, devendo, contudo, o exame proceder-se na página inferior onde são mais freqüentes. No caso do tomento recobrir por completo todo o parênquima folhear, a fôlha diz-se do tipo cotanilhoso. Se o tomento abranger ùnicamente as nervuras, os respectivos ângulos, ou se apresentar irregularmente disperso pelo limbo a fôlha denomina-se, neste caso, penugenta. Se os pêlos hirtos dominarem, não havendo ou sendo pouco freqüentes os do tipo lanoso, a fôlha toma então o nome de pubescente. O Professor Ravaz estabeleceu a seguinte classificação das fôlhas, baseada neste último aspecto:

a) Fôlhas glabras ou glabro pubescentes;
b) Fôlhas tomentosas nas duas páginas;
c) Fôlhas tomentosas na página inferior;

d) Fôlhas penugentas ou penugento-pubescentes;
e) Fôlhas cotanilhosas ou cotanilhoso-pubescentes;
f) Fôlhas quási glabras ou araneosas;
g) Penugentas.

As gavinhas, segundo o Professor Ravaz, podem ser simples ou ramificadas. Na *V. rotundifolia* apresenta-se o primeiro aspecto, sendo nas restantes espécies mais ou menos irregularmente ramificadas. Quando estes órgãos aparecem inseridos em todos os nós, exceptuando os da base, chamam-se *contínuas (V. Labrusca);* em dois nós com gavinhas e o seguinte sem êste órgão *intermitentes* (a maioria das espécies) e, finalmente, denominam-se *descontínuas* quando a sua distribuïção ao longo do sarmento não obedece a qualquer regularidade: é o caso dos híbridos de *V. Labrusca.*

Um grande número de variações das espécies do género *Vitis* são estéreis, por abortamento do geniceu, outras, pelo contrário, apresentam os órgãos sexuais perfeitamente diferenciados. Os caracteres dos cachos destas últimas poderão ser utilizados na diagnose das *Ampelídeas.* O professor Ravaz aconselha a realizar os estudos do cacho na região basilar da zona de equilíbrio. O pedúnculo frutífero pode ser curto, médio e comprido. Quanto às dimensões dos cachos, Ravaz adopta a seguinte classificação:

1.º—Curtos, quando apresentam um comprimento igual a metade do meritalo superior ao nó, no qual o cacho está inserido.

Medianos, quando são menores ou iguais a êsse meritalo.

Compridos, quando são menores ou iguais a dois meritalos, mas maiores do que um.

Muito compridos quando maiores do que o comprimento de dois meritalos.

2.º—Muito largos, quando a sua largura é igual ao comprimento.

Largos, quando a largura é igual ou maior que $^2/_3$ do comprimento.

Estreitos, quando a largura é igual ou maior que metade do comprimento.

Muito estreitos, quando a largura é menor que metade do comprimento.

O pedúnculo pode ser:

Muito comprido, quando o seu comprimento é igual ou maior que $^1/_2$ do comprimento do cacho.

Comprido, quando igual ou maior que $^1/_4$ do referido comprimento.

Curto, quando igual ou maior que $^1/_8$ do mencionado comprimento.

Muito curto, quando inferior a $^1/_8$ do comprimento do cacho.

Relativamente à forma, os cachos podem ser cilíndricos, cónicos ou ovoides, piramidais, e cilíndrico-cónicos. Quanto à ramificação do pedúnculo frutífero, êste pode ser simples, alado ou esgalhado, havendo ainda os cachos denominados pendentes, quando as diferentes ramificações formam como que outros pequenos cachos. Quanto à consistência dos pedúnculos, Ravaz estabelece a divisão em duros e moles.

A forma dos bagos é um outro elemento que Ravaz adopta nos estudos de classificação. Divide os bagos, quanto à forma, em arredondados ovoidos, oblongos, acuminados, etc. A maior parte dos ampelógrafos têm verificado que a forma dos bagos é uma função da natureza do meio, em que é criada a videira. Contudo, o professor Ravaz julga rodear esta dificuldade, estabelecendo, apenas, dois grupos de castas quanto à morfologia dos respectivos bagos. O primeiro compreende tôdas as castas com bagos redondos ou achatados antes da maturação fisiológica, abrangendo um segundo agrupamento as variedades que possuem bagos alongados ou de outro tipo qualquer, excepto os mencionados no primeiro grupo. Nesta última divisão o professor Ravaz considera os dois sub-tipos seguintes:

1.º—bagos ovoidos.

2.º—bagos oblongos, que, por sua vez, compreendem os tipos secundários seguintes:

Bago curto, quando o diâmetro maior é igual ou menor que uma vez e meia o diâmetro menor.

Bago comprido, quando o diâmetro maior é igual ou menor que duas vezes o diâmetro menor.

Bago muito comprido, quando o diâmetro maior ultrapassa o limite mencionado no segundo tipo. Esta última subdivisão compreende ainda os bagos arqueados e sinuosos.

Em relação ao volume dos bagos, devido à grande variabilidade dêste carácter, sob a acção no meio ambiente, o professor Ravaz atribui-lhe pouca importância sistemática. A côr da película, também muito variável com a exposição e as diferentes condições culturais, estado de maturação etc., pode ser, segundo o professor Ravaz, quando o bago atingiu a fase de maturação fisiológica, branca, rósea, cinzenta, preta ou azulada. A pôpa dos bagos pode apresentar-se sucosa e carnuda, chegando em algumas castas a ser quási quebradiça. Contudo dentro da mesma variedade é possível encon-

trar diferentes aspectos, conforme as condições especiais do meio cultural.

Ravaz ainda cita vários caracteres da grainha, que já tinham sido mencionados por outros ampelógrafos: assim, refere-se à forma da calaze, do bico, maior ou menor saliência da rafe etc.

* * *

Antes de ter sido publicado o trabalho do Doutor B. Bruni Director dos Viveiros Oficiais de Videiras Americanas do Estado Italiano, *Lavoro preparatorio por la compilazione di una Ampelografia Italiana,* onde se faz a crítica dos métodos ampelométricos preconizados pelo Professor Luís Ravaz, já numerosas observações realizadas no Laboratório de Ampelografia do Instituto nos tinham permitido concluír que os referidos métodos de caracterização das videiras não eram aplicáveis nas bases enunciadas pelo ilustre ampelógrafo francês.

O Doutor Bruni, a páginas 139 e 140 do seu valioso estudo, faz as seguintes considerações: «Tendo examinado quatro fôlhas pertencentes às variedades *Sangiovese* e *Grenache,* semelhantes na forma e no tamanho, podendo ser consideradas típicas destas castas, extraídas da mesma videira ou de plantas submetidas ao mesmo meio cultural, obtivemos os resultados que passamos a apresentar:

Sangiovese			Grenache		
$\alpha + \beta$	$\alpha_1 + \beta_1$ (1)	γ	$\alpha + \beta$	$\alpha_1 + \beta_1$	γ
(48 + 42) 90	(47 + 50) 97	49	(55 + 61) 116	(52 + 48) 98	37
(48 + 42) 90	(44 + 50) 94	49	(48 + 52) 110	(48 + 52) 100	41
(45 + 44) 89	(50 + 49) 99	45	(60 + 52) 112	(53 + 46) 96	46
(45 + 52) 97	(48 + 50) 96	45	(52 + 44) 96	(51 + 43) 94	51

Estes valores permitem-lhe concluír:

1.º—Que os ângulos $(\alpha + \beta)$, $(\alpha_1 + \beta_1)$ e γ são diferentes nas quatro fôlhas, não havendo entre êles qualquer relação.

2.º—Que a constância dos ângulos de fôlhas da mesma videira ou do mesmo tipo é muito aliatória.

3.º—Que os ângulos formados pela nervura mediana com as nervuras laterais esquerda e direita são bastante diferentes.

Procedendo a estudos análogos nas variedades *Montepulciano* e *Greco,* o Doutor Bruni conclui que não existe qualquer relação entre a extensão da superfície folhear e o valor dos referidos ângulos.

(1) Os ângulos α_1 e β_1 de Bruni correspondem aos ângulos α' e β' a que nos referimos mais adiante.

Pretendendo por outro lado verificar se existia alguma relação entre o comprimento e largura da fôlha e os ângulos mencionados, Bruni apresenta o seguinte quadro demonstrativo da sua não existência.

Syrafi		$(\alpha + \beta)$	γ
Comprimento cm. 18,5	largura cm. 16	(64 + 63)	57
Isabela			
Comprimento cm. 21	largura cm. 20	(62 + 63)	57
Cabernet			
Comprimento cm. 16,5	largura cm. 16,5	(56 + 65)	75
Ciliegiolo			
Comprimento cm. 19,5	largura cm. 20,3	(63 + 50)	57

Embora não estejamos inteiramente de acôrdo com a crítica do Dr. Bruni aos estudos ampelométricos do Professor Ravaz, atendendo ao facto de que as observações que nos apresenta, com o aspecto biométrico, se referem a um número muito reduzido de medições, é certo, contudo, que os trabalhos realizados no nosso Laboratório da especialidade nos autorizam a apresentar como nossas as conclusões a que chega o Dr. Bruni sôbre o valor do método ampelométrico na diagnose das videiras.

As considerações, que expendemos no Capítulo IV dêste trabalho, permitem-nos afirmar, baseados em centenas de observações, que a ampelometria, embora de grande utilidade quando os seus processos sejam modificados segundo determinada orientação que passamos a indicar, não nos pode fornecer dados de confiança, quando aplicada de acôrdo integral com os métodos do Professor Ravaz.

Na realidade, tendo-nos a análise da morfologia externa das fôlhas revelado nas Ampelídeas híbridas do género «Vitis», numerosos casos de mosaicos, bem como aspectos de dominância completa e incompleta de determinado ou determinados caracteres de um genitor sôbre os de outros, compreende-se que, não sendo regular a distribuïção dêstes «facies» hereditários nas diferentes varas de uma mesma planta híbrida, seria impossível atribuír qualquer valor aos dados ampelométricos colhidos numa zona de limites rígidos que o Professor Luiz Ravaz colocava entre o 9.° e 12.° nós.

Em alguns casos mesmo, a nossa observação levou-nos a verificar que a região de equilíbrio (de Ravaz) coïncidia com zonas das varas, onde surgiam com mais freqüência mosaicos complexos, que modificavam notàvelmente os valores ampelométricos mais comuns, dos aspectos morfológicos das fôlhas que dominam no referido híbrido.

Em face do que fica apontado, e que a tabela N.º 1 exemplifica para o caso de um híbrido *Bourisquou-Rupestris,* não poderemos de forma alguma adoptar na diagnose e identificação das *Ampelídeas* heterozigóticas (a maior parte se não a totalidade das videiras cultivadas), o processo ampelométrico do Professor Ravaz hoje generalizado na sua aplicação a muitos dos laboratórios de Ampelografia; muito embora o não ponhamos completamente de parte, teremos de modificar radicalmente a sua orientação. De método com carácter nìtidamente biométrico, terá de transformar-se num processo que o ampelógrafo poderá empregar para ràpidamente registar determinados aspectos morfológicos (forma das fôlhas, dos dentes, amplitude do seio peciolar, etc.). **Por isso não aconselhamos, nas videiras híbridas, o registo dos dados ampelométricos correspondentes apenas à zona do sarmento compreendida entre o 9.º e 12.º nós: as citadas medições angulares e lineares deverão referir-se à totalidade das fôlhas inseridas ao longo de um sarmento bem como às dos respectivos netos** (1).

Tabela I

Bourisquou-Rupestris 93-5 (I. S. A.)

Nó	α	β	α' (2)	β' (2)	$\alpha+\beta$	$\alpha'+\beta'$
1						
2	50º	61º	46º,5	67º	111º	113º,5
3	51º	55º	47º,5	43º	106º	90º,5
4	52º	52º	45º	50º	104º	95º
5	54º	49º	49º	43º,5	103º	92º,5
6	57º	51º	55º	52º	108º	107º
7	46º	47º	49º	46º,5	93º	95º,5
8	44º	49º	46º,5	43º	93º	89º,5
9	46º,5	46º,5	47º,5	39º,5	93º,0	87º,0
10	45º	44º	45º,5	49º,5	89º	95º,0
11	50º	44º	49º,5	40º	94º	89º,5
12	53º,5	42º,5	49º	50º	96º,0	99º
13	45º,5	44º	43º,5	45º	89º,5	88º,5
14	49º	41º,5	43º,5	47º	90º,5	90º,5
15	44º	41º,5	43º	38º,5	85º,5	81º,5
16	38º,5	43º	39º	49º	81º,5	88º
17	42º	41º	52º	44º,5	83º	96º,5
18	47º	45º	43º	46º	92º	89º
19	11º,1	48º,5	44º	47º	89º,5	91º

(1) Netos ou ramos antecipados.

(2) α' e β' são os ângulos correspondentes aos ângulos α e β, medidos na parte menos desenvolvida do limbo, à direita ou à esquerda da nervura *N.*

A análise da Tabela I permite-nos concluír:

a) Que os ângulos $(\alpha + \beta)$ e $(\alpha' + \beta')$ de maior valor se observam neste sarmento nas fôlhas da base;

b) Que a região de equilíbrio de Ravaz (9.º ao 12.º nós) não apresenta, neste caso, como de resto em numerosos outros observados, qualquer constância angular.

c) Que a variação angular é menos sensível nalgumas regiões do sarmento do que noutras; no caso apresentado as zonas (4-5): (8-9): (13-14): e (18-19) são aquelas em que os valores de $(\alpha + \beta)$ e $(\alpha' + \beta')$ variam mais lentamente.

As observações ampelométricas (lineares) não mencionadas nesta tabela, mas que a análise de algumas fôlhas apresentadas na Figura 1 como, por exemplo, as (C, D,) (1) põem em evidência, provam-nos que os mozaicos que aparecem em muitos casos, na região de equilíbrio do Prof. L. Ravaz, determinam como é fácil de conceber oscilações das relações ampelométricas, impossíveis de prever em face dos conhecimentos actuais das Ciências Biológicas. É claro que nas plantas de maior pureza é provável que a variação angular e linear das fôlhas seja menos sensível, visto que, neste caso, há apenas, ou principalmente, a considerar a *variação flutuante.*

A multiplicação das observações mencionadas, praticadas tanto quanto possível em órgãos que divirjam pelo vigor, região de inserção na cêpa, etc., permitirá ao ampelógrafo compilar uma série de valores que mais tarde poderá utilizar com enorme vantagem nos trabalhos de diagnose e identificação das *Ampelídeas* híbridas. Pelas razões já apontadas, não é admissível restringir as observações ampelométricas à parte mais desenvolvida do limbo situada à direita ou à esquerda da nervura mediana. Nos mosaicos em que esta nervura, por exemplo, delimita aspectos fenotípicos correspondentes a dois genitores, compreende-se que não faria sentido registar apenas as observações da parte mais desenvolvida do limbo (2).

Procedendo, como fica indicado, as observações ampelométricas poderão auxiliar notàvelmente a análise dos fenotipos folheares.

---

(1) As fôlhas mencionadas pertencem ao híbrido Cordifolia × Rupestris Jardin (Malegue).

(2) Achamos interessante fazer acompanhar o estudo de cada fôlha de um pequeno esquema, que auxilie, mais tarde, a reconstituição exacta dos referidos órgãos.

CAPÍTULO III

A Ampelotaxonomia anatómica

A obra do Professor Gard (1)

Em 1903, aparece o primeiro trabalho de tomo relativo às aplicações dos estudos estruturais na caracterização das *Ampelídeas* híbridas; *Études anatomiques sur les vignes et leurs hibrides artificiels*, obra notável do Dr. **Gard,** chefe dos trabalhos de Botânica da Faculdade de Ciências de Bordeus. Depois de pôr em evidência que a maioria dos autores, que o precederam nestes estudos, tomaram para base das suas observações plantas que não ofereciam a mínima garantia, o autor preconiza a vantagem de utilizar, para êste fim, apenas os híbridos artificiais, cujo método de obtenção tenha sido suficientemente rigoroso. Nesta ordem de ideas, aconselha a realização dos estudos estruturais comparativos nos híbridos recíprocos obtidos por processos artificiais, isto é, em indivíduos resultantes da fecundação de duas espécies que ora figuram como progenitores masculinos, ora como femininos.

Esta notável obra do Doutor Gard, embora esquecida por muitos ampelógrafos seus compatriotas, representa, segundo o nosso modo de ver, um trabalho de raro alcance, cujo único defeito reside, sòmente, em ter sido elaborado numa época em que a Genética estava ainda numa fase embrionária.

A principal dificuldade com que Gard luta no início do seu trabalho, é a determinação da região do sarmento, onde convirá proceder ao estudo anatómico não só dêste órgão como das fôlhas nêle inseridas. Procedendo a observações estruturais ao longo de numerosas varas, concluíu êste autor que, para um número médio de *26 me-*

---

(1) Vários ampelógrafos têm realçado a importância dos estudos anatómicos na diagnose das videiras. Entre todos destacam-se os escritos de Millardet, P. Gauchery e Chauveaud.

Em Portugal, o Professor D. A. Tavares da Silva, Director do Laboratório de Ampelografia do Instituto, tem manifestado em vários escritos a importância dos mesmos estudos na caracterização das *Ampelídeas.* Nos programas de trabalho laboratoriais elaborados por êste ilustre Professor, no ano de 1918, claramente se põe em evidência o valor dêstes estudos.

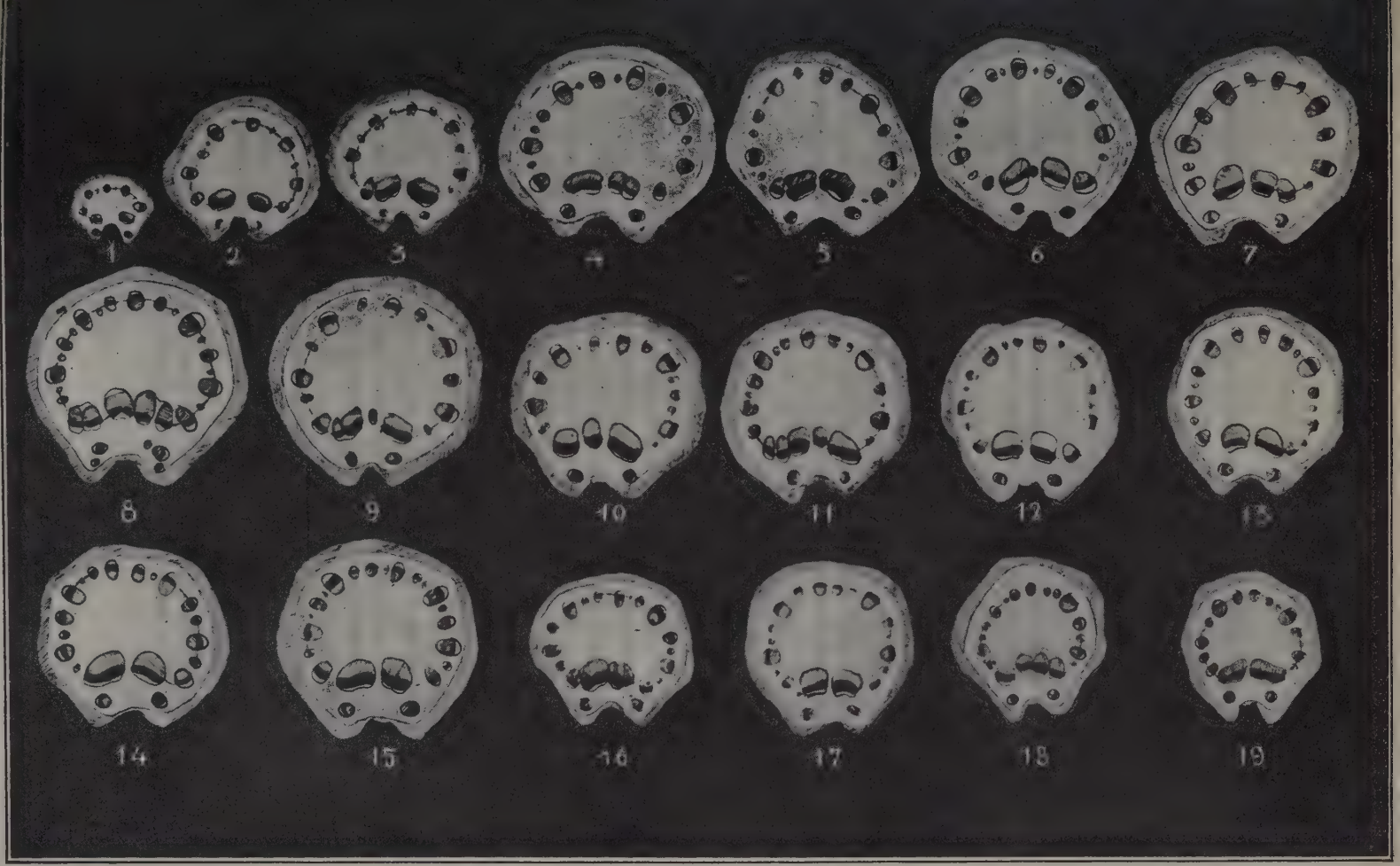


FIG. 6 — Evolução da estrutura do peciolo (C. T.) de Cordifolia × Rupestris (Jardin) nas diferentes fôlhas inseridas ao longo de um sarmento (Desenho esquemático)

ritalos, a região da vara, onde se observava uma certa constância de caracteres anatómicos, parecia estar situada entre o 5.º e o 12.º nó.

De acôrdo com esta orientação, Gard afirma: «Se tivermos dois ramos, de um desenvolvimento normal, pertencentes a duas espécies diferentes, apresentando o mesmo comprimento, e compreendendo o mesmo número de meritalos, é possível, sem cometer êrros grosseiros, comparar a estrutura de dois entre-nós, que tenham o mesmo número de ordem. Contudo êstes resultados seriam incompletos, se localizássemos as nossas observações nos primeiros ou nos últimos meritalos».

Quanto aos estudos anatómicos das fôlhas, o autor referido adopta como norma considerar nos pecíolos duas regiões distintas: o primeiro terço e o segundo terço a partir da região de inserção no sarmento. As nervuras e o limbo são estudadas por êste autor, debaixo do ponto de vista anatómico; a mediana, entre o ponto peciolar e o ponto de partida da sua primeira ramificação e a nervura secundária mais desenvolvida, partindo da lateral de primeira ordem, na região em que ela se apresenta com maior desenvolvimento (esta região é a adoptada por *Millardet* para os seus estudos anatómicos); o limbo é analizado anatòmicamente, também, nesta última região.

Para o estudo da raíz, as dificuldades são muito grandes, segundo Gard, pois é difícil comparar raízes de espécies diferentes, tomando apenas, como base de comparação, o facto de apresentarem igual diâmetro transversal. Da mesma forma para o caso da idade, pois é possível encontrar raízes do mesmo diâmetro, que se apresentem em estados sucessivos de diferenciação anatómica. Por tôdas estas razões, Gard não atribui aos resultados dos estudos anatómicos das raízes o mesmo valor que aos do caule e da fôlha, limitando-se a indicar os principais caracteres e fazendo, sempre, referência ao diâmetro da raíz estudada.

Quanto aos caracteres anatómicos mais interessantes dos diferentes órgãos na diagnose das várias espécies lineanas e seus híbridos, o Doutor Gard faz, entre outras, as seguintes considerações que passamos a transcrever: «Não nos limitaremos a apresentar ùnicamente os caracteres específicos, porque duas espécies podem diferir por números caracteres sem que estes, contudo, sejam específicos. Mencionando-os todos, é possível determinar a influência de cada um dos progenitores nos híbridos artificiais.

De qualquer forma os caracteres estudados foram os seguintes: para o caule, a forma das células epidérmicas nas costas, em secção

transversal; a sua forma e o respectivo diâmetro, quando vistas de face, e a estrutura e localização dos estomas.

Na zona cortical, a forma, as dimensões dos elementos celulares, sobretudo dos elementos colenquimatosos, deverão ser considerados, bem como a proporção de cristais maclados. Estes últimos existem ou parecem existir, nas cascas de tôdas as videiras estudadas, mas é tão variável a sua quantidade que esta deverá ser indicada.

No pericíclo, as dimensões dos feixes pericíclicos, o aspecto das fibras, dimensão das respectivas secções transversais, são, em determinados casos, elementos de valor.

Em geral, a zona suberosa está sob a inteira dependência das condições exteriores e, por isso, os seus caracteres histológicos não têm grande importância. Contudo, em algumas espécies, é formada por elementos de duas naturezas, a-pesar-de geralmente apresentar células de um só tipo. Além disso, em frente dos raios medulares toma diferentes aspectos e constitui concavidades ou seios mais ou menos profundos, elementos que poderão ser também considerados.

No liber e no lenho deverá mencionar-se: o desenvolvimento relativo do liber duro e mole, a proporção dos tubos crivosos e parênquima liberiano, a existência ou não existência de numerosos raios medulares secundários, calibre dos vasos, estrutura das fibras lenhosas e, finalmente, a forma dos vasos do lenho primário.

A estrutura e volume dos grãos de amido não foram, também, esquecidos e, como as suas dimensões variam com a região considerada, é necessário adoptar uma que seja sempre a mesma para tôdas as observações. Por esta razão, estes estudos comparativos dizem respeito à parte média de um grande raio medular lenhoso. Na medula há a considerar: a dimensão das células em secção transversal, a sua forma em corte longitudinal, a natureza das formações cristalinas nelas contidas, sua presença ou ausência; finalmente, é necessário tomar nota do desenvolvimento relativo de todos os tecidos referidos precedentemente. Considera-se habitualmente a relação entre o desenvolvimento do lenho e da médula; ora estas duas camadas desenvolvem-se geralmente em direcções perpendiculares; as medições deverão, por isso, ser feitas sempre numa destas direcções, sem o que os resultados obtidos não serão comparáveis. Será preferível determinar, respectivamente, a área total das formações lenhosas e medulares. No entanto, não se deve exagerar a importância dêste carácter. Verificam-se, com efeito, flutuações no seio da mesma espécie, mas dentro de certos limites não muito afastados.

A forma da secção transversal é também, geralmente, mencionada; contudo, para a maioria das videiras, êste carácter não tem valor, pois, em resultado das formações secundárias que aparecem a partir de determinada altura, esta forma modifica-se, sensivelmente, no fim do verão, e o caule adquire em corte transversal a forma mais ou menos oval, em quási tôdas as espécies. Na realidade, o câmbio não funciona com a mesma actividade em todos os pontos. A sua actividade é máxima, segundo uma determinada direcção, à direita e à esquerda da qual as áreas de liber e lenho decrescem sucessivamente até à direcção normal, passando pelo centro do corte transversal; por esta forma, o caule adquire uma simetria bilateral característica. É claro que a estrutura de cada zona e de cada tecido deverá ser observada no ponto, onde estiver mais desenvolvida e onde a diferenciação fôr mais completa.

O estudo das células epidérmicas deve realizar-se nas zonas salientes e deprimidas do sarmento, porque, nessas regiões, variam muito de forma e de tamanho.

Na fôlha, os caracteres utilizados são: a forma da secção transversal do pecíolo, comparada em alturas correspondentes.

Na sua estrutura, a forma das células epidérmicas observadas em corte transversal e de frente, dimensão e estrutura dos estomas, a estrutura do tecido lacunoso (forma das células e grandeza dos meatos; o desenvolvimento do tecido em paliçado no sentido transversal e o das suas células em sentido tangencial; o sistema piloso».

Na raíz apenas analiza a estrutura secundária. «Para observar a estrutura primária, é necessário colher os órgãos no momento correspondente à formação dos pelos radiculares, o que não pudemos fazer em todos os casos. No caso da estrutura secundária, a esfoliação das camadas exteriores à periderme, faculta, apenas, a realização de estudos anatómicos do lenho, do liber, devendo considerar-se o desenvolvimento relativo do liber mole e do liber duro e calibre dos vasos, dos grãos de amido e da espessura dos raios medulares». São estas as normas que orientaram o Doutor Gard no seu valioso estudo.

Êste autor apresenta na óbra a que nos vímos referindo uma descrição minuciosa de carácter estrutural das espécies lineanas do Género *Vitis*, dos grupos americano e europeu, bem como de 46 híbridos, apresentando, finalmente, as seguintes conclusões que passamos a transcrever:

1.º—*Os caracteres específicos são, de uma maneira geral, mais importantes na fôlha que no caule, e neste mais que na raiz.*

2.º—*É possível determinar a influência respectiva de cada progenitor nos híbridos binários de videira.*

3.º—*Estes estudos mostram-nos que os híbridos inversos A×B e B×A não são idênticos debaixo do ponto de vista anatómico. A influência de cada espécie é repartida de uma maneira inversa nos vários tecidos e nas diferentes regiões da fôlha, do caule e da raiz: há, por vezes, uma excepção para os diafragmas.*

4.º—*O conhecimento da sexualidade dos progenitores permitiu determinar que a planta, que fornece as células sexuais masculinas, é preponderante no conjunto dos três órgãos. No caule, dum modo especial, as características fundamentais do lenho e do liber secundários são transmitidas nitidamente pelo referido progenitor. À parte alguns casos, em que se dá o contrário, êste resultado é de uma grande generalidade e habilita-nos, dado um híbrido binário, a indicar a função sexual provável de cada uma das espécies cruzadas.*

Ora, à medida que o caule envelhece, passa a ser constituído, quási exclusivamente, por uma massa líbero-lenhosa que vai crescendo sucessivamente, esfoliando-se as regiões externas em resultado da actividade do meristema suber-felodérmico.

Daqui resulta que a estrutura se vai assemelhando, cada vez mais, à anatomia do progenitor masculino.

5.º—*Acontece, por vezes, embora raramente, que um dos ascendentes é preponderante num órgão, ao passo que o outro pode sê-lo num órgão diferente do mesmo híbrido.*

6.º—*Todos os factos observados nos entre-nós se aplicam aos nós, exceptuando-se o caso do diafragma.*

7.º—*Debaixo do ponto de vista hereditário, os caracteres dos ascendentes estão justapostos, e, por conseqüência, dijuntos desde a primeira geração.*

Um tecido, uma região anatómica, pertencem exclusivamente, segundo parece, a uma das espécies genitoras...

8.º—*Acontece que uma região ou um tecido apresenta o desenvolvimento relativo que o caracteriza numa das espécies, ao passo que a sua estrutura lhe é transmitida por outra.*

9.º—*Nos híbridos com $^3/_4$ de sangue, nem sempre se pode denunciar a espécie que corresponde a $^1/_4$.*

10.º—*Nos híbridos ternários, os três genitores podem ser determinados, mas nem sempre. Depende do número e da importância dos caracteres das espécies hibridadas.*

11.º—*O estudo anatómico não é, em geral, suficiente para deter-*

minar com rigor a presença de todos os ascendentes de um híbrido quaternário, principalmente se um deles entrar por metade na sua constituïção.

12.º—*Debaixo do ponto de vista hereditário, estes híbridos complexos dão origem às mesmas considerações que os híbridos binários.*

13.º—*Quando se hibrida a V. rotundifólia com uma espécie do sub-género Euvites obteem-se falsos híbridos.*

14.º—*A anatomia permite determinar um híbrido de videira e indicar os seus genitores, salvo as restrições feitas para os híbridos complexos. Mas a observação limitada a um único órgão poderá ser insuficiente.*

* * *

A primeira grande dificuldade que o Professor Gard encontrou, na realização dos seus estudos de caracterização anatómica das videiras híbridas, foi a determinação da zona de um sarmento onde se observasse uma relativa constância de caracteres. Êste estudo foi objecto de uma memória publicada por êste ilustre Professor (1), que verificou, pelos seus trabalhos, que, num sarmento com *26 meritalos,* a *região de equilíbrio* estava compreendida entre o *5.º* e o *12.º nós.* Por outro lado o Dr. Gard opina pela identidade estrutural de duas varas pertencentes à mesma espécie e que apresentem o mesmo comprimento e igual número de entre-nós.

Procedendo a estudos análogos no Laboratório de Ampelografia do Instituto, verificámos que a constância de caracteres anatómicos a que e alude o referido ampelógrafo, para uma região da vara, compreendida entre o *5.º* e *12.º nós,* em varas de *26 meritalos,* era muito aliatória; e que essa região, principalmente nos seus primeiros entre-nós, apresentava notável variabilidade de caracteres estruturais. Ao longo de um sarmento observámos existir, não pròpriamente uma zona de perfeito equilíbrio de caracteres, como o consideravam os professores Gard e Ravaz, mas sim regiões diversas onde a variabilidade dos caracteres era menos notória. A análise da tabela junta põe bem em evidência o que acabamos de afirmar.

---

(1) M. Gard — Sur les variations de la structure anatomique considérée dans la série des entre-nœuds d'un rameau d'un an.

Tabela II

Riparia Gloire de Montepellier

Nó	M	L	l	Z. S. F.	P	Z. C.
1	4;3.6	3.8	0.2	0.1	0.1	0.6
2	4;3.8	2.4	0.2	0.1	0.2	0.1
3	5.7;4.9	1.8	0.25	0.2	0.1	0.1
4	4.9;4.1	1.7	0.3	0.1	0.15	0.1
5	4.8;4.1	1.5	0.2	0.05	0.2	0.1
6	5.7;5	1.5	0.25	0.1	0.3	0.2
7	5.8;5.2	1.1	0.2	0.1	0.1	0.15
8	5.6;5.1	1.2	0.2	0.1	0.2	0.1
9	5.6;5	1.2	0.2	0.05	0.2	0.1
10	5.3;4.5	1.1	0.15	0.05	0.2	0.1
11	5.6;4.7	1.1	0.2	0.05	0.25	0.1
12	5.7;4.7	1.1	0.2	0.05	0.3	0.1
13	5.9;4.8	0.8	0.2	0.1	0.2	0.1
14	6.3;5	0.9	0.2	0.05	0.2	0.1
15	6.1;4.9	0.8	0.2	0.05	0.2	0.1
16	6.1;4.8	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1
17	6;5.2	0.8	0.2	0.05	0.3	0.1
18	6;5.2	0.8	0.2	0.05	0.3	0.1
19	5.1;4.5	1.0	0.2	0.1	0.2	0.1
20	4.5;3.9	1.0	0.1	0.05	0.2	0.1
21	4.8;4	1.0	0.2	0.05	0.1	0.1
22	4.3;3.6	1.0	0.2	0.05	0.15	0.1
23	4.3;4	0.3	0.1	0.05	0.1	0.1
24	2.2;1.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1
25	Meritalos não atempados					
26						

M..... medula (diâmetros maior e menor)
L..... lenho (segundo o diâmetro maior de médula)
l..... liber „ „ „ „ „ „
Z. S. F..... zona „ „ „ „ „ „
suber-felodérmica
P..... periciclo „ „ „ „ „ „
Z. C..... zona cortical „ „ „ „ „ „

No caso especial, que apresentamos, a maior constância de valores micrométricos, referentes ao desenvolvimento radial de algumas formações histológicas, corresponde às seguintes regiões: nós (4-5): (7-9): (11-12): (14-16) e (17-18).

Estudos posteriores sôbre os aspectos hereditários nas *Ampelídeas* híbridas do género *Vitis*, assunto de que nos ocupamos no Capítulo IV dêste trabalho e a que já aludimos levemente no Capítulo anterior, revelaram-nos a causa dêste facto e a impossibilidade de esta-

belecer, *à priori,* em face do número de meritalos de uma vara, a região onde convirá realizar estudos anatómicos, com o objectivo de obter elementos de caracterização das formas híbridas.

Com estas palavras não queremos, contudo, de forma alguma, desprezar na Ampelografia as contribuições anatómicas; estes estudos, de grande utilidade na diagnose das formas puras e híbridas do Género *Vitis,* têm um lugar de grande destaque. Sòmente não nos devemos limitar a analisar a estrutura de um número reduzido de órgãos, na idea de que os seus aspectos anatómicos são típicos de uma dada espécie pura ou híbrida; devemos pelo contrário praticar secções microtómicas em todos os meritalos de um ou mais sarmentos, bem como na totalidade das fôlhas nêles inseridas, para assim pormos em evidência com maior rigor os diferentes aspectos estruturais susceptíveis de serem observados nos órgãos homólogos de uma mesma videira híbrida.

Sendo as espécies lineanas, pelo menos na sua grande parte, formas impuras, compreende-se a razão por que muitas das conclusões de carácter estrutural consideradas pelo Professor Gard relativas às citadas espécies do Género *Vitis,* não coincidem com os resultados das nossas observações. A análise estrutural dàs fôlhas de *Riparia Gloire de Montpellier* para citar, apenas, um caso, pode-nos levar a considerar, além de diversos aspectos anatómicos intermediários, as estruturas características da *V. riparia* e da *V. rupestris.* Por conseqüência, a realização de um único corte, apenas nos permite conhecer um determinado aspecto anatómico, que poderá não ser dos mais interessantes.

É de aconselhar fazer, para cada espécie híbrida, a seriação de tôdas as secções microtómicas correspondentes aos diferentes órgãos por forma a poder-se, mais fàcilmente, estudar, sob o ponto de vista estrutural, a localização dos vários tipos estruturais. A gravura, que apresentamos relativamente ao híbrido *Cordifolia* × *Rupestris, Jardin,* fig. 6 é bastante elucidativa, dando-nos ràpidamente a entender a maneira como se evidenciam, ao longo da vara, alguns caracteres anatómicos peciolares das três espécies, *V. riparia, V. rupestris* e *V. cordioflia* bem como os tipos estruturais intermédios.

É possível que estudos análogos, realizados nos meritalos sucessivos de um mesmo sarmento, sejam, também, de valor na caracterização das formas híbridas; contudo as poucas observações, que levámos a efeito sôbre o assunto, não nos permitem precisar, sôbre êste ponto, a nossa opinião.

Quanto às conclusões apresentadas pelo Professor Gard, no seu valioso trabalho, apenas julgamos interessante observar, relativamente às N.os 3, 4, 6 e 7, que numa videira *heterozigótica*, os órgãos homólogos não apresentam a mesma estrutura, ou simples flutuações dos mesmos caracteres estruturais. Do que ficou apontado se deduz que esta conclusão do Professor Gard só é verdadeira no caso excepcional de videiras *homozigóticas;* contudo, como o caso mais freqüente é da *heterozigocidade*, fàcilmente se depreende que a estrutura de uma dada fôlha deverá divergir, e por vezes notàvelmente, da anatomia de um órgão folhear da mesma planta, mas que corresponda a uma região diferente da vara.

Concluindo:—**os estudos anatómicos, quando orientados segundo as directrizes apontadas, isto é, quando generalizados à totalidade dos órgãos inseridos ao longo de um sarmento e repetidos em diferentes varas, constituem um elemento de alto valor na diagnose das videiras híbridas.**

CAPÍTULO IV

A Genética nas suas relações com a Sistemática das Ampelídeas híbridas do Género Vitis

As Ampelídeas do Género *Vitis*, dos grupos americano, europeu e asiático são plantas normalmente *heterozigóticas;* as segregações complexas a que dão origem, quando reproduzidas, por sementeira, mostram-nos a realidade dêste conceito.

De resto, como é de presumir, entre as espécies dêste Género, há algumas, como a V. *rupestris* e a V. *riparia* que apresentam um maior grau de pureza, ao passo que outras, entre as quais a *V. vinifera* é das mais interessantes, manifestam, pelo contrário, uma notável *heterozigocidade;* algumas das suas numerosas variações ostentam íntimas relações de semelhança com determinadas espécies americanas (*V. Labrusca, V. Lincecumii, V. aestivalis, V. candicans*, etc.) e outras com os tipos específicos asiáticos. Em face do que fica apontado, se concebe que o material de estudo ampelográfico é dos mais complexos debaixo do ponto de vista genético, tanto mais que a sua análise

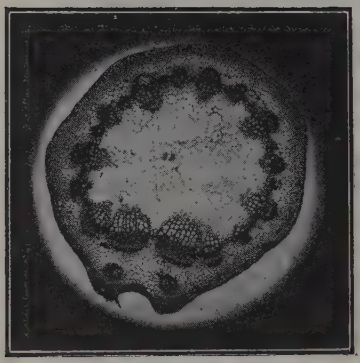


FIG. 7 — Amp. 15 D. aprox.

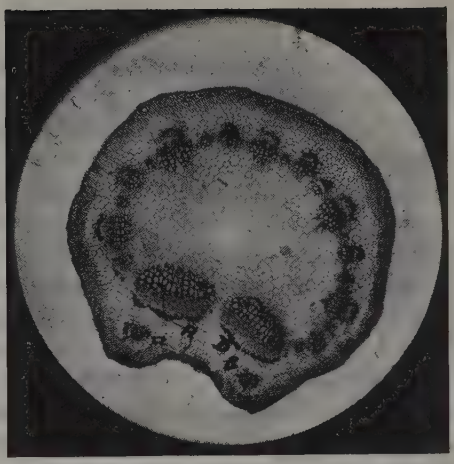


FIG. 8 — Amp. 20 D. aprox.

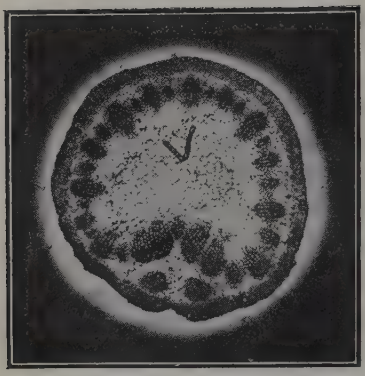


FIG. 9 — Amp. 15 D. aprox.

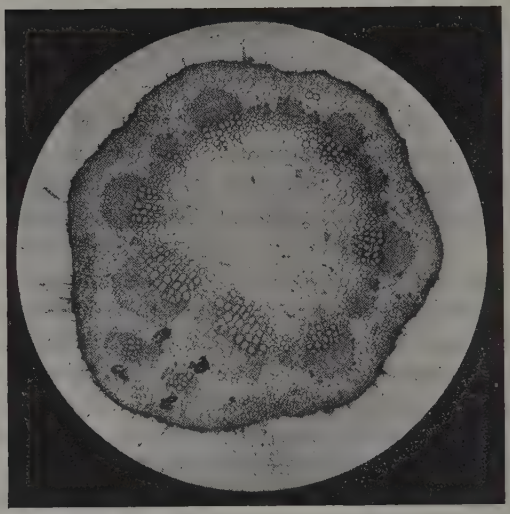


FIG. 10 — Amp. 25 D. aprox.

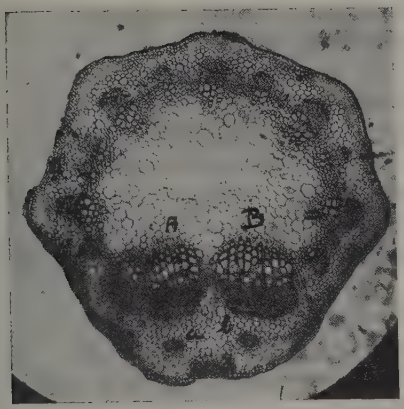


FIG. 11 — Amp. 25 D. aprox.

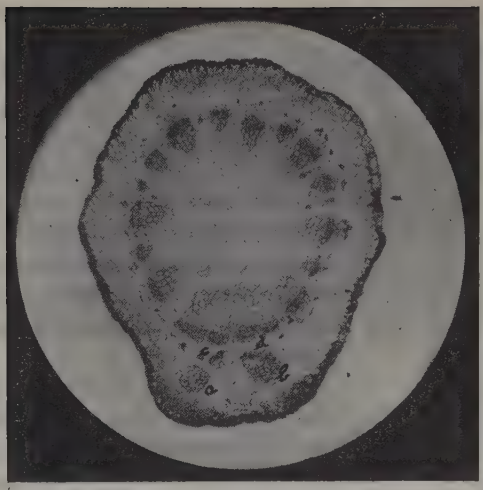


FIG. 12 — Amp. 25 D. aprox.

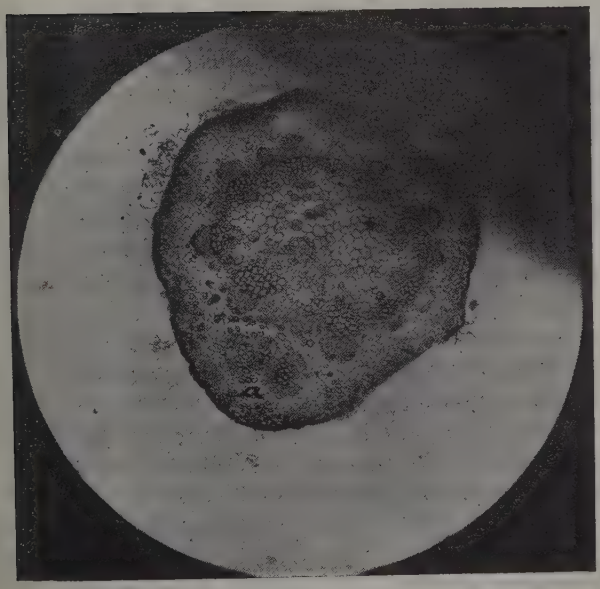


FIG. 13 — Amp. 25 D. aprox.

FIG. 14 — Amp. 15 D. aprox.

é dificultada pela natural flutuação dos caracteres, devida às reacções múltiplas entre os indivíduos e o meio ambiente.

A observação detalhada dos híbridos naturais e artificiais das videiras cultivadas, permitiu-nos estudar a forma como os diversos complementos factoriais imprimem a sua acção fenotípica; **aspectos de aparente dominância em alguns orgãos, de recisividade noutros, de dominância intermédia em alguns, e de mosaicos em grande parte, são os modos de ser hereditários, susceptíveis de se verificarem nos órgãos homólogos duma mesma videira híbrida.**

Atendendo à dificuldade de levar a efeito a análise genética, pelos processos de segregação mendeliana em muitas videiras, como, por exemplo, nas masculinas, devido ao abortamento do geniceu e sendo por outro lado relativamente demorado êste processo analítico, compreende-se a razão por que pusemos de parte esta orientação no estudo da natureza híbrida das videiras, embora em determinados casos mais complexos o seu auxílio seja a todos os títulos precioso.

Os «facies» relativos às diferentes formas puras combinadas numa videira *heterozigótica* não se distribuem indiferentemente ao longo das fôlhas inseridas nos diferentes nós dum mesmo sarmento; cada espécie possui o que podemos denominar um **«nível genético»**, isto é, *a zona da vara onde alguns caracteres duma espécie apresentam uma notável dominância sôbre os caracteres de outra ou outras espécies genitoras.*

Entre os «*níveis genéticos*» de duas espécies pode haver uma zona de transição lenta onde os caracteres morfológicos apresentam aspectos intermediários em relação aos dos genitores, ou, pelo contrário, zonas onde há ensejo de observar mosaicos muito complexos; na morfologia externa e na estrutura dum sarmento, podem observar-se aspectos análogos aos mencionados para as fôlhas.

A possibilidade dos mosaicos representarem *quimeras* se não é para pôr absolutamente de parte, é contudo, para considerar apenas como um caso excepcional; o conhecimento da natureza híbrida sexuada de inúmeras *Ampelídeas,* obtidas na Secção de Ampelografia do Instituto, bem como a constância dos aspectos hereditários atrás referidos, nos híbridos naturais importados do Continente Americano, nos tempos das primeiras invasões filoxéricas, permite-nos comprovar êste ponto de vista.

A observação de numerosos híbridos entre espécies americanas e híbridos américo-europeus, facultou-nos determinar, embora não

possamos apresentar estes resultados com o aspecto definitivo, a relatividade de alguns «*níveis genéticos*» correspondentes a determinadas formas puras.

Assim, por exemplo: nos híbridos da *V. riparia* com as restantes espécies americanas, bem como nos híbridos desta espécie com algumas castas de *V. vinifera*, o domínio acentuado de alguns caracteres da *V. riparia* manifesta-se nas fôlhas mais próximas da extremidade superior do sarmento; pelo contrário, a *V. rupestris*, aparece principalmente dominando nas fôlhas correspondentes aos meritalos da base (1).

Nos híbridos *Cordifolia* × *Rupestris* o «*nível genético*» do progenitor feminino coincide ou ultrapassa, ligeiramente, o do masculino: relativamente às formas híbridas américo-europeias com sangue de *V. rupestris*, devemos afirmar, que, para certas castas europeias que entram na constituïção das referidas plantas, o respectivo «*nível genético*», domina freqüentemente o da espécie americana mencionada; contudo há excepções, e uma delas é, por exemplo, o *Aramon* × *Rupestris N.º 9*, em que os caracteres do progenitor masculino são, por vezes, contràriamente ao normal, evidentes nas fôlhas inseridas nos meritalos superiores da vara.

É claro que as considerações, que expendemos, não significam de modo algum que no «*nível genético*» duma dada espécie pura se encontram duma maneira perfeita e completa os respectivos caracteres morfológicos; apenas se pretende significar que, nessa região da vara, se observam com maior evidência os caracteres dessa forma específica (2). Casos há, de resto, muito freqüentes, em que um determinado carácter correspondente a uma espécie, se pode observar com a natural flutuação em todas as fôlhas dum dado sarmento e por conseqüência em «*níveis genéticos*» diferentes.

---

(1) É necessário não confundir os aspectos da morfologia externa das fôlhas desta espécie, com os tipos morfológicos próprios das fôlhas basilares de outras espécies do Género *Vitis*.

(2) É interessante mencionar que o domínio dos caracteres de uma espécie no respectivo «*nível genético*» manifesta-se inclusivamente e de uma forma evidente nas fôlhas dos *netos*, correspondentes a essa zona.

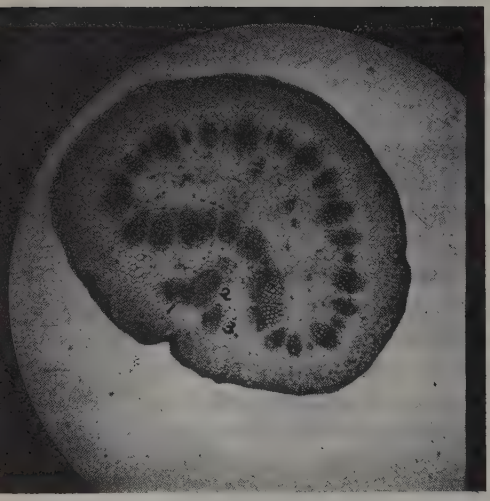


FIG. 15 — Amp. 20 D. aprox.

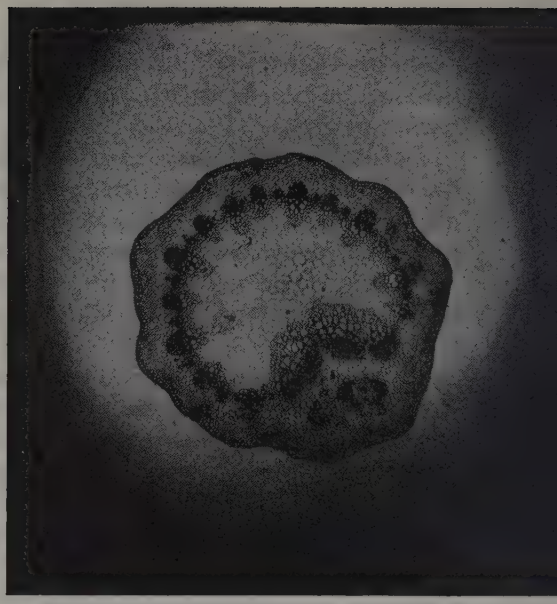


FIG. 16 — Amp. 20 D. aprox.

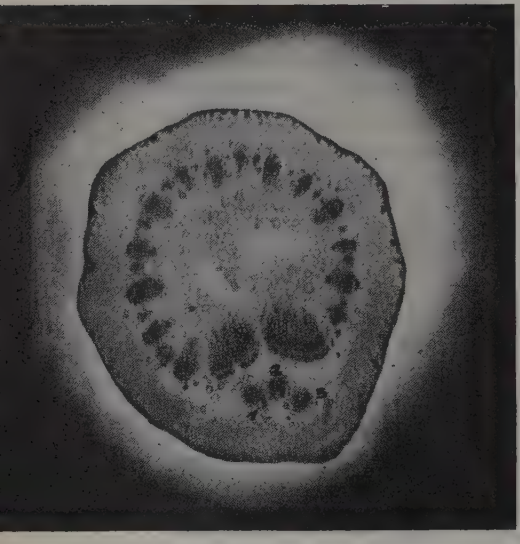


FIG. 17 — Amp. 20 D. aprox.

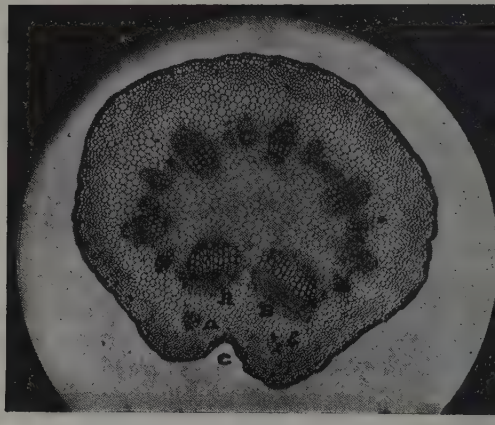


FIG. 18 — Amp. 20 D. aprox.

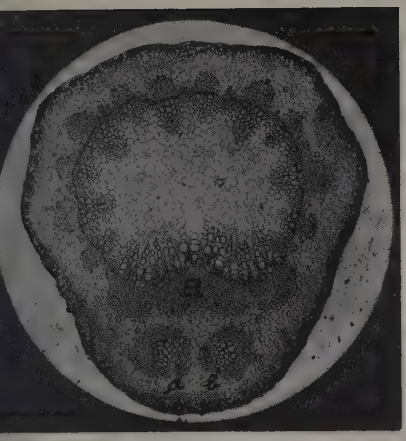


FIG. 19 — Amp. 25 D. aprox.

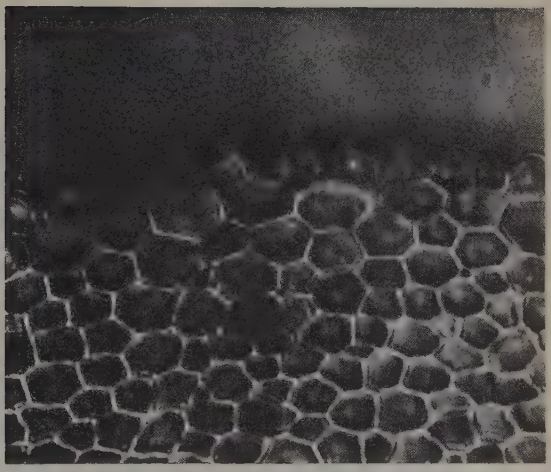


FIG. 20 — Amp. 400 D. aprox.

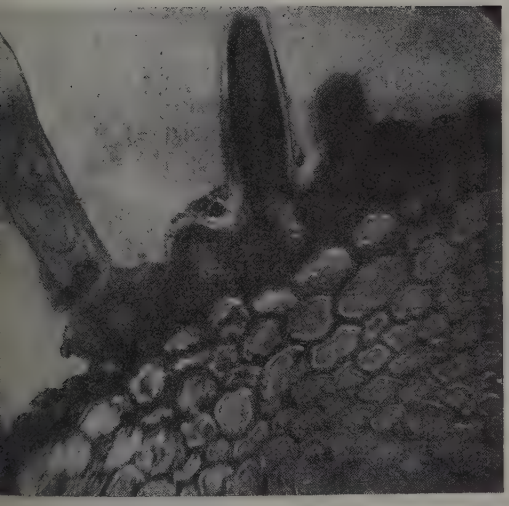


FIG. 21 — Amp. 400 D. aprox.

FIG. 22 — Amp. 600 D. aprox.

* * *

Em face do que fica apontado, compreende-se que, antes de se encetar a análise fenotípica das formas híbridas, necessário se torna reconhecer os aspectos da morfologia externa e da anatomia que caracterizam os vários orgãos das formas puras, em tôrno das quais se constituiram, por mutação e hibridações variadas as actuais espécies lineanas.

No estudo dos aspectos fenotípicos das espécies puras, devido à dificuldade do seu isolamento por segregação, caso que a partir de formas híbridas complexas só excepcionalmente se pode observar, houve necessidade de seguir a orientação seguinte que julgamos a mais racional: observar, com minúcia, os caracteres morfológicos e estruturais das diferentes variações duma mesma espécie lineana, bem como das formas híbridas, em que ela intervem como genitor. *A comparação de todos estes resultados leva-nos a considerar um conjunto de caracteres da morfologia externa e da anatomia que caracterizam uma determinada forma pura.* Êste estudo analítico, muito delicado, deu lugar, depois de numerosas observações, a que concluíssemos que um grande número de variações, ou como tal consideradas, de algumas espécies lineanas não eram mais do que formas híbridas mais ou menos complexas. Assim, por exemplo, algumas variações de *V. Berlandieri* são tipicamente, híbridos *Cordifolia—Candicans;* noutras intervem o sangue *V. rupestris.* Em várias castas de *V. vinifera* é nítido o predomínio da *V. aestivalis,* noutras aparece com notável dominância a *V. Labrusca,* etc.

Contudo, a indicação precisa dos caracteres das formas puras exige a multiplicação das observações da morfologia externa e estrutura dos diferentes órgãos, num número tanto quanto possível elevado de variações e híbridos.

Por isso, os estudos a que damos publicidade nesta contribuïção, representam, apenas, os primeiros resultados sôbre estes assuntos, embora se fundamentem já em algumas centenas de observações.

Na análise da morfologia externa das videiras adoptámos as indicações preciosas contidas na publicação *Porte Greffes et Producteurs Directs,* do Prof. Luís Ravaz: quanto à anatomia, não podemos seguir à risca os resultados do Dr. Gard; achamos interessante, quanto à fôlha e caule, considerar nas diagnoses mais alguns caracteres, a que atribuímos excepcional valor. Por isso, passaremos, resumidamente, para estes dois órgãos, a mencionar as características, que o ampelógrafo deverá considerar na diagnose anatómica das videiras.

A) Fôlha

No estudo anatómico duma fôlha convém proceder à observação (1):

a) Do pecíolo;
b) Da nervura principal;
c) Do limbo.

a) Pecíolo

A observação da anatomia do pecíolo deverá realizar-se em cortes transversais e longitudinais (radiais e tangenciais), em diferentes troços dêste órgão. Achamos conveniente praticar em cada pecíolo três séries de cortes, nas partes médias dos terços basilar, mediano e superior dêste órgão. Quando se trate de espécies como a *V. candicans* em que a estrutura peciolar é mais complexa, variando duma maneira sensível ao longo dêste órgão, haverá então tôda a conveniência em multiplicar o número de secções microtómicas transversais. Noutras espécies, pelo contrário, como sucede com a *V. rupestris* a uniformidade da estrutura, ao longo do pecíolo, permite-nos reduzir o número de observações a realizar.

No estudo dum pecíolo convém considerar (2):

a) a forma da secção transversal;
b) as células epidérmicas;
c) o tecido colenquimatoso;
d) as fibras pericíclicas;
e) os feixes líbero-lenhosos normais e supra-numerários.

A linha que delimita a secção transversal dum pecíolo pode apresentar-se regularmente curva, como acontece na *V. riparia* e na *V. rupestris* (Figs. 7 e 8); ser poligonal, como na *V. cordifolia* e *V. Cali-*

---

(1) Nas considerações que vamos fazer sôbre os caracteres anatómicos das fôlhas e dos caules de videiras, trataremos mais em detalhe dos elementos de caracterização a que damos maior importância, limitando-nos a apontar certos caracteres mencionados por Gard, mas que os nossos estudos nos não provaram ser de grande interêsse sistemático.

(2) A época, em que devem ser colhidos os exemplares de fôlhas para a realização dêstes estudos estruturais, coincide com o momento em que êstes órgãos atingem o seu completo desenvolvimento. Nos nossos climas nunca deverão ser praticados antes de meados de Julho, sendo a época mais favorável o período que vai desde Agosto até ao momento em que se manifestam os primeiros sintomas da queda outonal das fôlhas

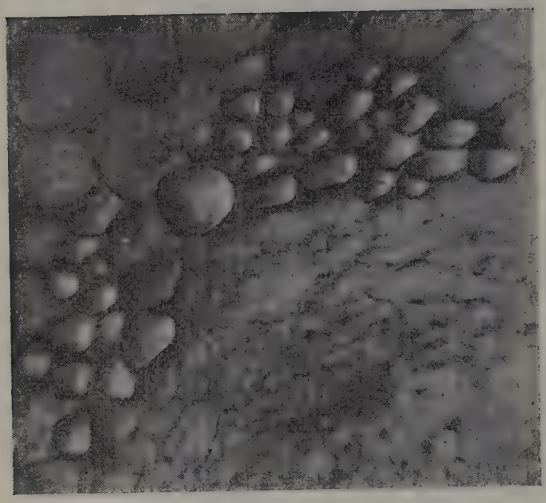


FIG. 23 — Amp. 600 D. aprox.

FIG. 24 — Amp. 600 D. aprox.

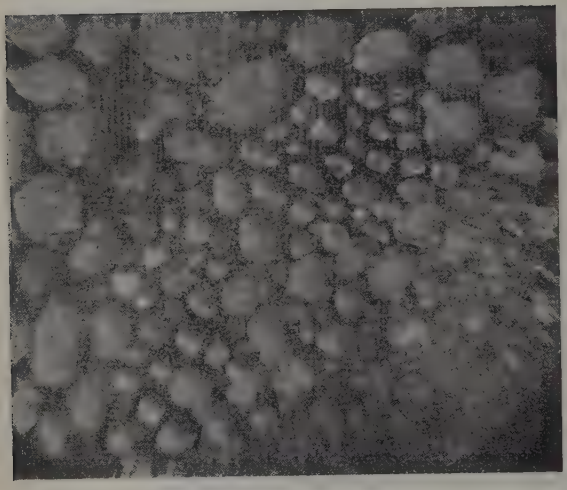


FIG. 25 — Amp. 600 D. aprox.

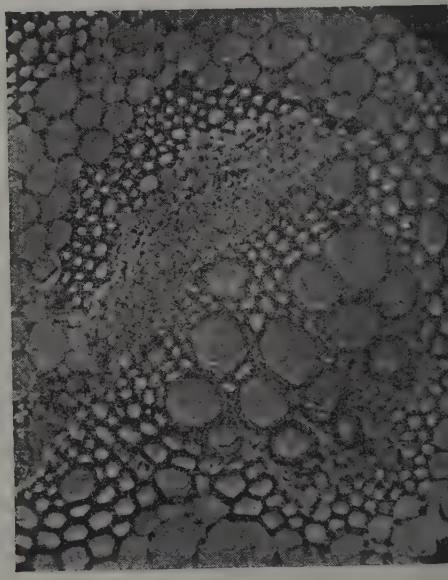


FIG. 26 — Amp. 200 D. aprox.

FIG. 27 — Amp. 130 D. aprox.

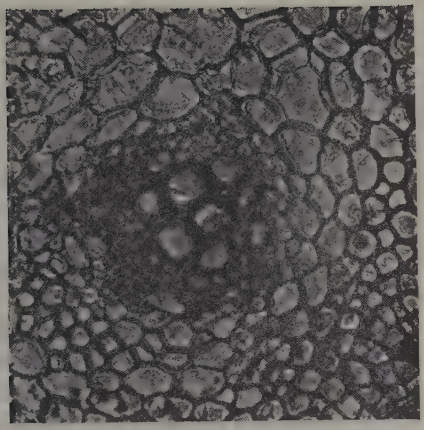


FIG. 28 — Amp. 130 D. aprox.

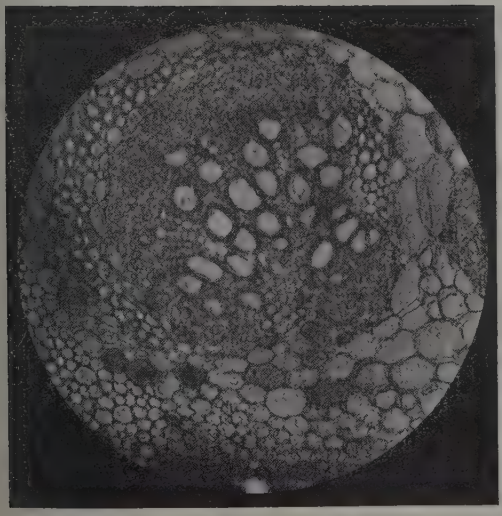


FIG. 29 — Amp. 130 D. aprox.

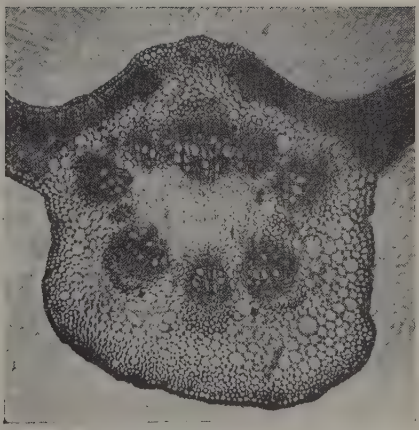


FIG. 30 — Amp. 30 D. aprox.

fornica (Figs. 9 e 10); ou de secção costada, como na *V. æstivalis* e na *V. candicans*, bem como em algumas castas de *V. vinifera* (Figs. 14, 19 e 11).

Além da linha delimitante dos contornos peciolares, é, também, interessante apontar a forma da secção transversal do pecíolo. Na *V. candicans*, por exemplo, observam-se, quanto a êste caracter, os seguintes aspectos morfológicos: na região basilar, a secção transversal, apresenta um *diâmetro dorso-ventral* de dimensão nìtidamente superior ao que lhe é perpendicular (1) (Fig. 12); neste corte a face ventral do pecíolo é sensìvelmente plana; na região superior ou *característica*, a relação dos dois diâmetros é quási igual à unidade, tomando o (*C. T.*) (2) a forma ovada (Fig. 13); a face ventral torna-se nesta região ligeiramente abaülada. Na *V. Lincecumii* o pecíolo apresenta, no trôço basilar (Fig. 17), um *diâmetro dorso-ventral* claramente maior do que lhe é perpendicular; na região média dêste órgão (Fig. 16), aparecem secções circulares, para surgir, finalmente, na região característica (Fig. 15), o aspecto elítico com uma ligeira depressão em V na face ventral.

Do que fica apontado, fàcilmente se depreende a necessidade de realizar, nos estudos de anatomia comparada do pecíolo, a observação de secções microtómicas convenientemente seriadas desde a base até à parte superior dêste órgão, ou, então, referir sempre um dado corte a um trôço determinado do pecíolo. Só assim se poderão comparar, com rigor, os aspectos estruturais correspondentes a espécies ou variações diferentes.

Um elemento, que convém considerar no contôrno da secção peciolar, é o seio ventral, que pode apresentar-se mais ou menos atenuado e com uma morfologia muito diversa, conforme as espécies e variações consideradas. Assim, por exemplo, na *Rupestris Du Lot* o seio peciolar apresenta, no têrço médio (Fig. 8) a forma dum U bastante aberto; na região basilar a referida depressão torna-se mais ampla; pelo contrário, no terço superior (Fig. 18), reveste a forma dum V bastante apertado. Na *V. candicans*, como já ficou atrás apontado, a região basilar ostenta uma depressão ventral muito atenuada, que desaparece, por completo, no terço médio e que, na região superior,

---

(1) Maior largura do pecíolo.

(2) *(C. T.)* — corte transversal.

se transforma numa saliência mais ou menos arredondada (Figs. 12, 19 e 13).

A epiderme do pecíolo apresenta nas diferentes espécies aspectos muito diversos, que poderão constituír elementos de real valor num trabalho de caracterização ampelográfica. No caso de se tratar dum pecíolo, cujo contôrno seja regularmente curvo, é indiferente considerar, para a observação anatómica, uma ou outra região dêsse tecído. Pelo contrário, nos pecíolos prismáticos e nos costados é necessário proceder em separado à análise microscópica da epiderme nas regiões convexas e nas côncavas da margem do corte transversal. Como exemplo do primeiro caso podemos citar a *V. rupestris* (Fig. 20), cujas células epidérmicas são um tanto alongadas no sentido tangencial, apresentando as paredes externas ligeiramente convexas. Na *V. Lincecumii,* pelo contrário, teremos de considerar, não só as células das costas mas também as das zonas deprimidas, cuja forma é bastante diferente da das primeiras. Ainda se deve mencionar a existência ou não existência de pêlos, e, no primeiro caso, a sua densidade, forma, etc. A microfotografia n.º 21 representa, por exemplo, a região epidérmica dum pecíolo de *V. Lincecumii,* onde se observa não só a forma nìtidamente abaülada das células epidérmicas das costas, como a presença de pêlos hirtos pluricelulares.

O colênquima do pecíolo duma fôlha pode apresentar diferentes aspectos, conforme a espécie considerada: a análise microscópica dêste tecído deverá ser realizada, praticando cortes transversais e longitudinais, de forma a ser possível reconhecer com rigor a forma típica das suas células. Em algumas espécies, como na *V. rupestris,* por exemplo, o tecído colenquimatoso apresenta-se regularmente distribuído em tôda a secção transversal (Fig. 8); noutras os macissos colenquimatosos dispõem-se, principalmente, em determinadas regiões (caso muito freqüente das videiras costadas); nas zonas intermédias, êste tecído apresenta um pequeno desenvolvimento radial; êste aspecto é, por exemplo, nítido em algumas castas de *V. vinifera* e na *V. aestivalis,* etc., representadas nas microfotografias N. ^{os} 11 e 14.

As células pericíclicas das regiões correspondentes aos feixes duplos líbero-lenhosos modificam a sua morfologia à medida que a fôlha evoluciona, impregnando-se as suas paredes de lenhínha e formando-se um tecído de suporte do tipo prosenquimatoso; a forma que revestem os referidos feixes, os elementos celulares, que os constituem, bem como o aspecto do conjunto prosenquimatoso tem grande interêsse nos estudos de classificação das *Ampelídeas* do Género *Vitis.*

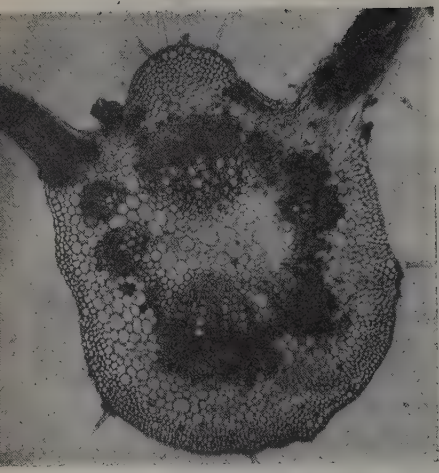


FIG. 31 — Amp. 50 D. aprox.

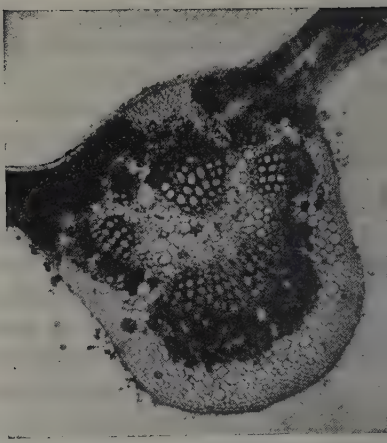


FIG. 32 — Amp. 50 D. aprox.

FIG. 33 — Amp. 50 D. aprox.

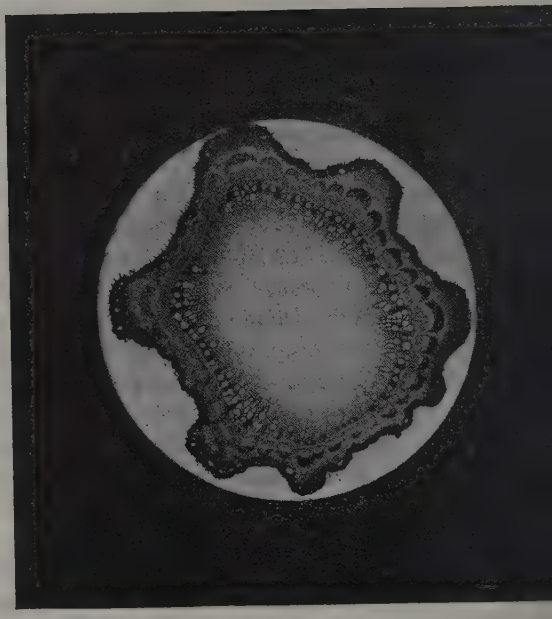


FIG. 34 — Amp. 15 D. aprox.

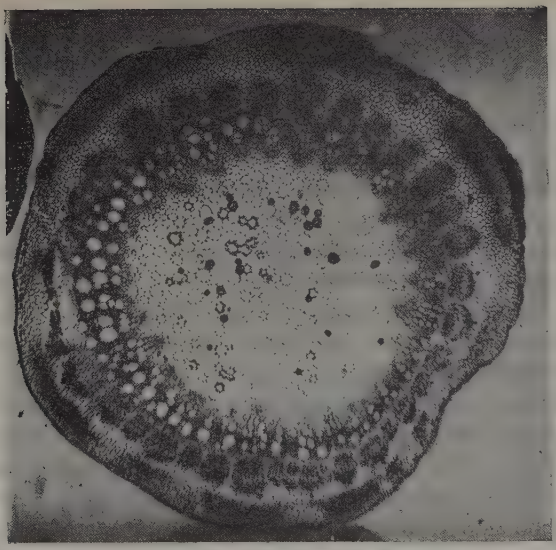


FIG. 35 — Amp 25 D. aprox.

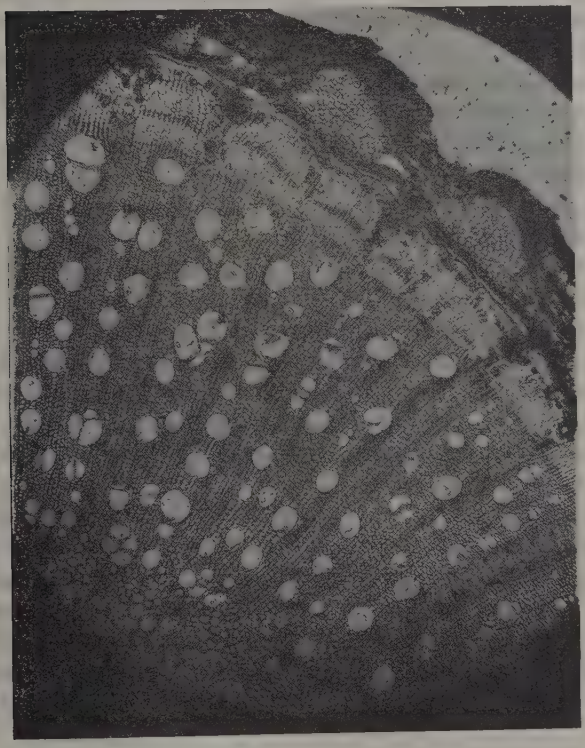


FIG. 36 — Amp. 60 D. aprox.

Assim, por exemplo, a secção transversal das células fibrosas pode apresentar-se muito irregular como acontece na *V. aestivalis;* outras vezes, as fibras apresentam um contôrno poligonal regular e uniforme: é o caso da *V. candicans* (Fig. 22). Nesta última espécie, ainda se observa um notável desenvolvimento das paredes celulares relativamente ao lumen das respectivas células. Na *V. vinifera* (Fig. 23), *V. Lincecumii* e *V. aestivalis,* as paredes são, pelo contrário, de pequena espessura. Alguns feixes pericíclicos apresentam-se notàvelmente alongados no sentido tangencial, como na *V. Californica* (Fig. 24); noutras espécies, como na *V. candicans,* têm o aspecto de meias luas, muito pouco desenvolvidas no sentido radial; nalgumas espécies como, por exemplo, na *V. rupestris* (Fig. 25) é interessante mencionar a grande irregularidade do contôrno dos referidos feixes, etc.

Os feixes líbero-lenhosos do pecíolo estão dispostos numa curva de morfologia diversa, e um número limitado de feixes está fora dessa linha; estes últimos denominam-se supra-numerários e estão localizados na região ventral dêste órgão, sendo o seu número geralmente variável, oscilando entre dois, quatro e por vezes, seis feixes líbero-lenhosos.

Quando se consideram os feixes componentes do círculo normal é interessante atender aos seguintes elementos:

a) Desenvolvimento relativo dos feixes vizinhos.

b) Forma dos feixes líber-lenhosos.

c) Desenvolvimento relativo do líber e do lenho.

d) Calibre dos vasos lenhosos.

e) Forma da linha dos feixes, atendendo, em especial, ao aspecto que a mesma reveste na região ventral.

f) Disposição, número e forma dos feixes líbero-lenhosos ventrais.

Quanto às dimensões relativas dos feixes vizinhos, há espécies, como, por exemplo, a *V. Californica* (Fig. 10), em que a feixes muito pequenos se seguem outros de grandes dimensões.

Noutras espécies, pelo contrário, a diferença é menos sensível; é o caso da *V. rupestris* (Fig. 8).

Quanto à forma dos feixes as nossas observações incidiram sempre sôbre o feixe líbero-lenhoso que se opõe à depressão ou saliência ventral. Em algumas espécies, como, por exemplo, na *V. riparia* (Fig. 26) estes feixes são ovais; noutras terminam em ponta na região medular, como se observa na *V. candicans* (Fig. 19); noutras, ainda, como na *V. cordifolia* (Fig. 27), os feixes líbero-lenhosos apresentam a forma rectangular. Na *V. aestivalis* (Fig. 14), os feixes são

alongados no sentido radial, mas não tão acuminados como na *V. candicans* (Fig 19).

No que diz respeito ao desenvolvimento relativo do liber e do lenho, há algumas espécies, contràriamente ao que é mais freqüente, em que êste último tecido apresenta pequeno desenvolvimento em relação ao primeiro; êste facto é de fácil observação na *V. Californica* (Fig. 10), espécie que apresenta, em secção transversal, o conjunto liber-fibras pericíclicas arredondado e notàvelmente desenvolvido.

A forma da linha que delimita internamente o liber tem também interêsse na caracterização anatómica das videiras; na *V. rupestris* (Fig. 66), por exemplo, ela é curva, ficando a concavidade voltada para a médula; na *V. riparia* (Fig 26), pelo contrário, apresenta-se sensìvelmente retilínea.

O calibre dos vasos lenhosos, a sua forma em secção transversal, bem como a sua disposição nos feixes, são caracteres anatómicos de muito interêsse na diagnose ampelográfica. Nalgumas formas específicas, como, por exemplo, a *V. riparia* (Fig. 26), os vasos são de grande calibre, embora apareçam também outros de diâmetro mediano dispersos entre os primeiros. Noutras espécies como a *V. aestivalis* (Fig. 14), os vasos são de calibre mediano e de forma elíptica; no seu conjunto apresentam uma grande homogeneidade e estão regularmente seriados, segundo direcções radiais. Na *V. cordifolia* (Fig. 27), os vasos lenhosos apresentàm uma secção transversal de forma circular, mostrando pequeno diâmetro; estes vasos estão também seriados radialmente. Na *V. candicans* (Fig. 19), aparecem, com freqüência, vasos de grande calibre, freqüentemente geminados, principalmente nos feixes ventrais.

A linha normal dos feixes líbero-lenhosos num corte transversal dum pecíolo (terço médio) pode apresentar formas muito variadas: vamos citar algumas delas: Na *V. rupestris* (Fig. 8), a linha dos feixes apresenta-se reniforme: os feixes maiores ventrais neste caso, não contactam; na *V. aestivalis* (Fig. 14), a mesma linha apresenta já um outro aspecto, assemelhando-se mais ao cordiforme, havendo o quási contacto dos feixes ventrais; na *V. riparia* (Fig. 7), é característico o aspecto orbicular. Contudo, não devemos esquecer que, para os resultados serem comparáveis, as secções microtómicas do pecíolo deverão ser, sempre, praticadas no terço médio do mesmo órgão. Se não procedermos conforme ficou indicado, é natural que possamos ser levados, pela observação isolada dêste carácter, a cometer erros grosseiros, na interpretação das preparações. Assim, por exemplo, a comparação

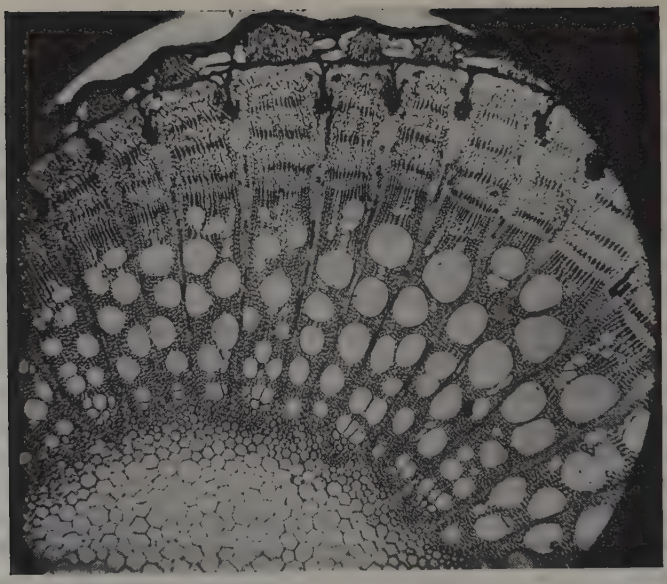


FIG. 37 — Amp. 40 D. aprox.

FIG. 38 — Amp. 60 D. aprox

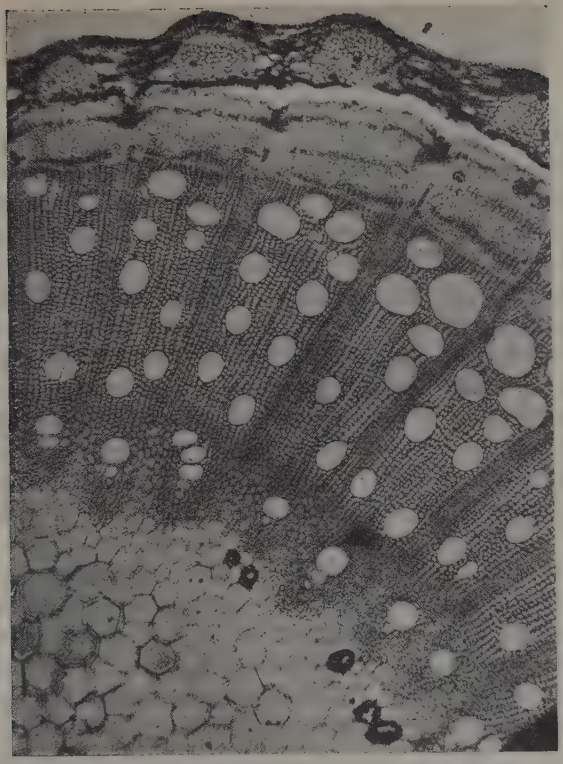


FIG. 39 — Amp. 60 D. aprox.

FIG. 40 — Amp. 60 D. aprox.

de duas microfotografias — as n.os 15 e 16 — fàcilmente nos revela a necessidade de proceder, como ficou indicado.

Quanto aos feixes líbero-lenhosos ventrais, a sua forma, disposição e número, têm um alto valor em Sistemática Anatómica das *Ampelídeas.* Na *V. rupestris,* por exemplo, (Fig. 8), êsses feixes, no terço médio peciolar (C. T.), são em número de dois, afastados, alongados no sentido tangencial e pouco desenvolvidos radialmente; na *V. candicans* (Fig. 19), encontramos já aspectos completamente diferentes. Em primeiro lugar o número dos referidos feixes é, normalmente, de quatro, muito alongados no sentido radial e pouco desenvolvidos na direcção perpendicular; nesta espécie há um contacto íntimo dêstes elementos líbero-lenhosos. Na *V. cordifolia* (Fig. 9), os feixes ventrais são numerosos, sendo, em geral, um dêles — o mediano — menos desenvolvido.

A análise dos feixes supra-numerários pode conceder ao ampelógrafo elementos muito interessantes na diagnose das diferentes espécies. Em algumas formas específicas, como na *V. rupestris* (Figs. 28 e 8), os feixes referidos são pequenos, em número de dois, e muito distanciados. Na *V. riparia* (Fig. 7), os feixes estão ainda muito afastados, sendo um pouco maiores do que os da espécie anteriormente citada. Noutras espécies, pelo contrário, como, por exemplo, na *V. candicans* (Fig. 29), os mencionados feixes são em número superior a dois, de maiores dimensões e encontram-se anastomosados. Na *V. cordifolia* e na *V. æstivalis* (Figs. 9 e 14), notam-se aspectos intermediários entre os da *V. rupestris* e *V. candicans.*

Em relação ao tecido conjuntivo (raios medulares e medula), as células conjuntivas poderão ser analisadas quanto à sua forma, bem como no que diz respeito à presença ou ausência de ráfides, forma destas, seu comprimento, etc.

b) Nervuras

O estudo anatómico no terço médio da nervura principal mediana, desde o ponto peciolar até à primeira ramificação secundária tem um especial valor sistemático. O Professor **Millardet** considera ainda como importante o estudo análogo praticado na primeira ramificação (n) da nervura principal N_2.

No estudo a que nos estamos referindo deverá considerar-se:

a) forma da região dorsal do C. T. da nervura;

b) forma da região ventral do mesmo corte;

c) aspecto da linha dos feixes líbero-lenhosos;

d) epiderme e colênquima;

e) feixes líbero-lenhosos.

A região dorsal da nervura pode apresentar formas muito variadas. Assim, por exemplo, na *V. rupestris* (Fig. 30) o diâmetro dorso-ventral é sensìvelmente igual ao diâmetro máximo que lhe é perpendicular, ostentando a nervura nessa região a forma sensìvelmente quadrangular; na *V. riparia* (Fig. 31), pelo contrário, o *diâmetro dorso-ventral* é o maior dos dois mencionados; na *V. Californica* (Fig. 32), verifica-se a maior dimensão transversal do lóbulo dorsal, não pròpriamente da região mediana, mas um pouco acima dela. Êste aspecto reflecte-se na linha dos feixes que nessa região apresenta uma pequena constrição. Na *V. candicans* encontra-se a forma rectangular com o maior diâmetro na direcção dorso-ventral. Quanto ao lóbulo ventral, a sua forma apresenta também notável interêsse sistemático. Em algumas espécies é muito saliente (*V. riparia, V. Labrusca* e *V. cordifolia*); noutras é sensìvelmente plano (*V. candicans* e *V. Californica*), e noutras ainda, como a *V. rupestris,* suavemente convexo. Há espécies em que êste dorso apresenta, lateralmente, na região ligação com o limbo, umas depressões características — é, por exemplo, o caso da *V. æstivalis.*

A linha dos feixes líbero-lenhosos tem como já mencionámos uma estreita correlação com a forma dos lóbulos dorsal e ventral. Por isso na *V. rupestris* os feixes ventrais estão muito próximos dos dorsais, circunstância esta que já se não observa por exemplo na *V. riparia.*

A forma das células epidérmicas, a espessura da cutícula, a presença ou ausência de pêlos, bem como a localização e forma dos elementos colenquimatosos teem também um especial interêsse na caracterização das espécies. Em algumas espécies, como na *V. æstivalis* e na *V. cordifolia* (Fig. 33), convém ainda mencionar a presença de um feixe supra-numerário na região média do lóbulo ventral.

Os feixes líbero-lenhosos podem revestir nas nervuras aspectos variáveis; assim, por exemplo, na *V. candicans* os feixes inferiores constituem um grande macisso, sendo as linhas axiais de cada feixe concorrentes num ponto situado na região central do parênquima medular. A comparação dêste aspecto com o que se pode observar na microfotografia n.º 30, correspondente à *V. rupestris,* mostra-nos notáveis diferenças que, de resto, já não se observariam com tanta nitidez, se a comparação fôsse feita com a *V. Californica,* com a qual a *V. candicans* apresenta estreitas relações filogenéticas.

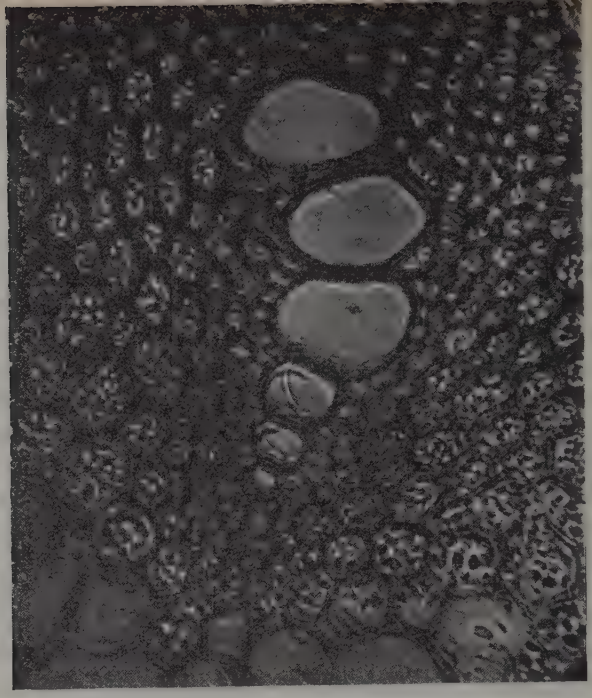


FIG. 41 — Amp. 300 D. aprox.

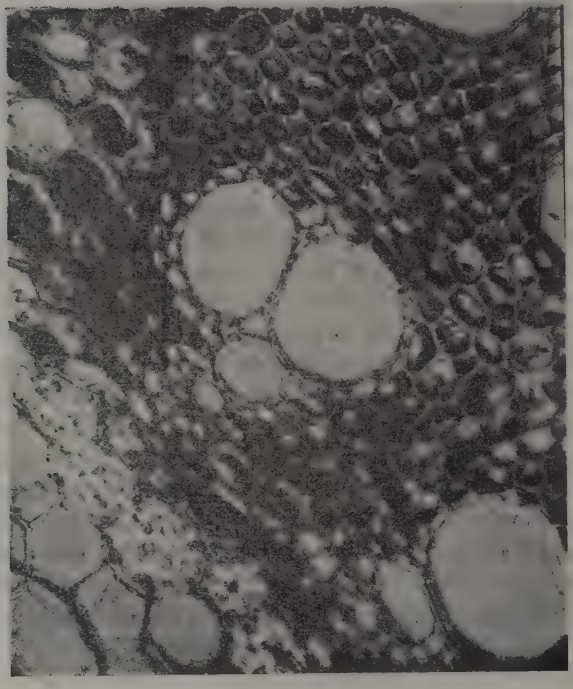


FIG. 42 — Amp. 300 D. aprox.

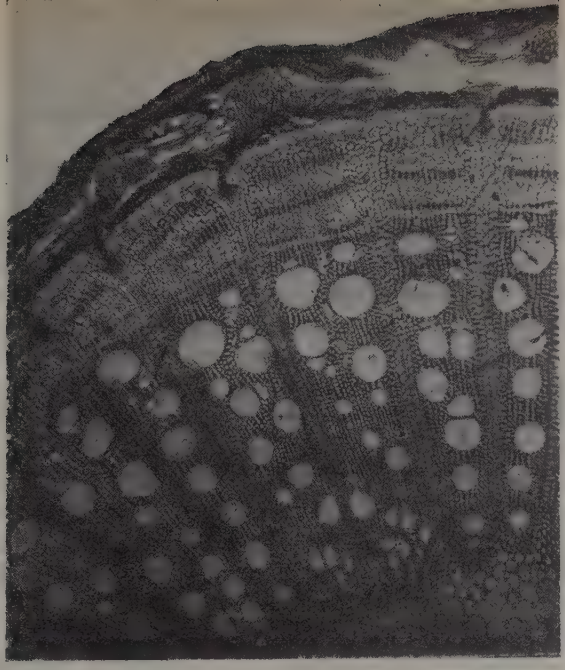


FIG. 43 — Amp. 60 D. aprox.

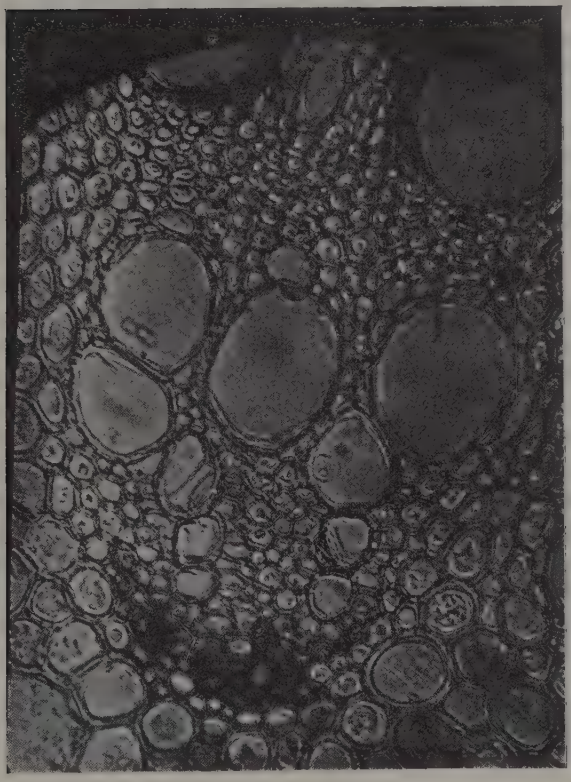


FIG. 44 — Amp. 300 D. aprox.

c) Limbo

A estrutura do limbo, como elemento de classificação das *Ampelídeas* do género *Vitis,* tem sido considerada por vários autores, e em especial por Gard nos seus trabalhos de caracterização anatómica das *Ampelídeas,* a que já fizemos a devida referência.

No corte transversal do limbo convém apreciar, em primeiro lugar, o desenvolvimento relativo dos tecidos lacunoso e em paliçado. Em algumas espécies, como por exemplo a *V. rupestris,* o tecido em paliçado é muito menos desenvolvido que o lacunoso, não ultrapassando metade da espessura máxima dêste último. Na *V. riparia,* a relação é já outra, pois os tecidos mencionados apresentam um desenvolvimento sensìvelmente igual. O número das camadas celulares que constituem o tecido parenquimatoso correspondente à página inferior da fôlha, a forma das células, a extensão maior ou menor das lacunas, são elementos de real valor ampelotaxonómico. No estudo do limbo é ainda interessante analisar a glabrescência, tomentosidade ou pubescência relativa das duas páginas. Em algumas espécies, como a *V. rupestris,* as fôlhas são glabras ou sub-glabras; noutras como a *V. Californica* e a *V. candicans,* o revestimento da página inferior é constituido por pelos lanosos; noutras espécies, como por exemplo a *V. cordifolia,* encontram-se, embora com menor densidade, pelos hirtos e curtos.

Quanto à forma das células epidérmicas, convém realizar as observações em corte transversal e normalmente à superfície folhear, notando-se então aspectos notàvelmente diferentes conforme as espécies consideradas. Em algumas, como a *V. riparia* e a *V. rupestris,* as células epidérmicas, apresentam a parede externa pouco convexa; porém, na primeira espécie, estas células vistas de frente são poligonais as superiores e sinuosas as inferiores, ao passo que na segunda espécie mencionada a forma poligonal mantem-se nas epidermes correspondentes às duas páginas. Na *V. candicans* as células inferiores epidérmicas (C. T.) são arredondadas, proeminentes ou ainda rectangulares. Na epiderme superior as células são grandes, de paredes espessas e cutícula delgada. Vistas de frente, as células epidérmicas superiores são poligonais e as inferiores de contôrno irregular ou ramoso. A situação dos estomas da epiderme é um elemento importante na classificação: umas vezes são superficiais, outras profundos; como exemplo do primeiro caso temos a *V. riparia* e do segundo a *V. aestivalis.*

B) Caule

A anatomia do caule em diferentes fases da sua evolução tem grande interêsse sistemático. Para a observação da estrutura do pâmpano nas formas puras devemos escolher, para que os resultados sejam sempre comparáveis, meritalos do mesmo número de ordem, por exemplo, o quarto ou quinto a contar da extremidade superior do mesmo pâmpano. A observação da estrutura do caule atempado ou sarmento, deve fazer-se no momento em que se dá a queda outonal das fôlhas, podendo realizar-se as secções microtómicas no meritalo do mesmo grau que foi referido para o caule herbáceo.

Na estrutura de um pâmpano convirá observar: a forma das células epidérmicas em corte transversal e vistas de face. No caso de se tratar de videiras de secção poligonal como a *V. cordifolia* (Fig. 35), ou costada como a *V. Berlandieri* (Fig. 34), ás observações deverão ser mais numerosas e referirem-se, em especial, às regiões deprimidas e salientes dos meritalos. A estrutura e a situação dos estomas é um outro elemento cujo estudo convirá realizar.

Na zona cortical é interessante observar a forma e dimensões dos elementos colenquimatosos bem como a morfologia dos maciços dêste tecido de suporte na secção transversal do pâmpano; é interessante mencionar também a maior ou menor quantidade de maclas de oxalato de cálcio; estes produtos de secreção encontram-se normalmente presentes em todas as *Ampelideas* do Género *Vitis.*

No sarmento, como se compreende, a análise da região cortical e epidérmica tem o mínimo interêsse. As observações nos caules atempados referem-se por isso exclusivamente ao cilindro central. No cilindro central deverão mencionar-se em primeiro lugar os caracteres referentes aos feixes pericíclicos; forma dos feixes, calibre das fibras (grande, mediano ou pequeno), espessura das respectivas paredes, homogeneidade ou heterogeneidade dos feixes, etc.

Quanto ao liber, convirá analisar o desenvolvimento relativo do liber duro e mole, calibre dos tubos crivosos e das células de parênquima, maior ou menor afastamento dos estratos de fibras liberianas, etc.

No lenho secundário achamos interessante observar: o calibre e a maior ou menor densidade dos vasos lenhosos. Nalgumas espécies, como a *V. Californica* (Fig. 37) e *V. candicans* (Fig. 40), os vasos lenhosos são numerosos e apresentam grande calibre, atingindo por vezes a largura total do feixe. Noutras os vasos são de menor calibre, e menos numerosos; é por exemplo o caso da *V. rupestris* (Fig. 36).

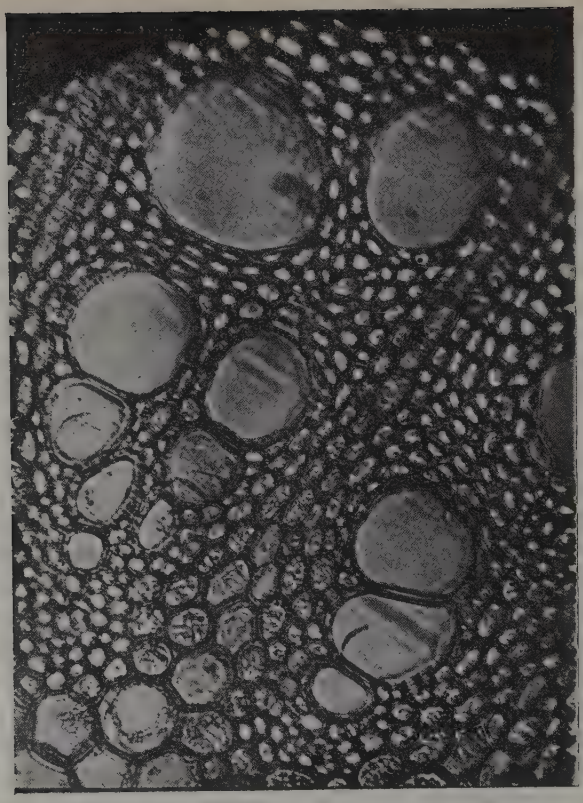


FIG. 45 — Amp. 300 D. aprox.

FIG. 46 — Amp. 60 D. aprox.

Nesta espécie são ainda muito freqüentes os raios medulares secundários, que por vezes revestem um aspecto ondulado. Os feixes lenhosos secundários podem apresentar-se pouco largos no sentido tangencial, como acontece com a *V. Californica.* Outras vezes a espessura é maior. Na *V. Berlandieri* (Fig. 38), são comuns no lenho secundário os vasos lenhosos geminados, em grupos de dois, três ou mais vasos. Quanto às fibras lenhosas faremos-lhe referência quando considerarmos o lenho primário; neste tecido as células de prosênquima terão atingido o máximo de diferenciação.

O lenho primário de um sarmento, constitui um elemento de altíssimo valor na Sistemática Anatómica das *Ampelídeas;* são os cortes transversais que nos dão indicações de maior valia nestes estudos. Na análise microscópica do lenho primário convirá atender aos seguintes elementos:

a) forma do maciço constituído pelos vasos lenhosos primários, fibras lenhosas e parênquima lenhoso;

b) maior ou menor distância que separa os vasos de lenho primário dos primeiros vasos lenhosos secundários;

c) forma, em secção transversal, das células de prosênquima;

d) calibre dos vasos e densidade dos mesmos no lenho primário.

Em algumas espécies, como a *V. cordifolia* (Figs. 39 e 41), o lenho primário termina na região de contacto com o parênquima medular; em maciços agudos, bastante salientes. Noutras espécies, como a *V. rupestris* (Figs. 36 e 42), êste tecido apresenta um contôrno tìpicamente achatado, penetrando pouco no parênquima medular. A espessura dos feixes de lenho primário, no sentido tangencial, é muito variável; é relativamente pequena na *V. cordifolia* (Fig. 41), e pelo contrário grande na *V. Berlandieri* (Fig. 38). É claro que esta dimensão é considerada em relação ao comprimento do feixe na direcção radial.

A distância que medeia entre os vasos mais externos do lenho primário e os mais internos do secundário é um outro elemento que convirá considerar na diagnose anatómica das videiras. Nalgumas espécies, como a *V. cordifolia* (Fig. 41), esta distância é relativamente grande; noutras pelo contrário, como na *V. riparia* (Figs. 43 e 45) e na *V. Californica* (Fig. 37), é muito diminuta.

O prosênquima lenhoso pode apresentar diversos aspectos nas várias espécies. Assim, por exemplo, na *V. cordifolia* as fibras apresentam em secção transversal a forma poligonal, tendendo para o

circular; nalgumas castas de *V. vinifera* as fibras lenhosas têm um grande calibre; pelo contrário são pequenas, de parede pouco espessa e arredondada, na *V. riparia;* na *V. rupestris* o prosênquima lenhoso, apresentando aspectos muito similares aos da espécie anterior, ostenta contudo uma maior irregularidade, sendo as paredes das células nìtidamente mais espessas.

Os vasos do lenho primário das diferentes espécies podem ser numerosos em cada feixe ou pelo contrário em número diminuto, podendo o seu calibre variar também notàvelmente. Na *V. cordifolia* os vasos de lenho primário constituem normalmente uma ou duas fiadas radiais; nesta espécie, os vasos são de calibre mediano e estão envolvidos por uma camada espessa de elementos fibrosos e na região medular por um parênquima de células com membrana espessa e ricas em reservas amidadas. Na *V. rupestris* pelo contrário os vasos de lenho primário constituem fiadas curtas e irregulares, envolvidas por uma camada delgada de células fibrosas e por células de parênquima conjuntivo de menor calibre que as da espécie anterior. Na *V. æstivalis* (Figs. 46 e 44), o número de filas radiais de vasos lenhosos primários é muito variável de feixe para feixe; os vasos são de grande calibre.

Finalmente, em relação aos raios medulares e medula, convirá mencionar: a forma das células medulares (em secção transversal e longitudinal), a freqüência do aparecimento de maclas de oxalato de cálcio; a forma dos raios medulares, principalmente na região correspondente ao líber primário, e o maior ou menor número de raios medulares secundários.

CAPÍTULO V

Alguns casos de identificação de videiras híbridas

Os casos de identificação de videiras, que vamos apresentar com o fim de justificarmos o que ficou dito nos capítulos anteriores sôbre a vantagem de conjugar, nos estudos ampelográficos, a análise da morfologia externa e da anatomia, realizada em todas as fôlhas de vários sarmentos e pertencentes a um ou mais indivíduos, dividimo-los em dois grupos, a saber:

A) Híbridos américo-americanos de genitores conhecidos.

B) Híbridos américo-americanos naturais e híbridos de genitores desconhecidos.

Além dos exemplos, que passamos a considerar, muitos outros poderiam ser apresentados para comprovar a doutrina exposta sôbre o complexo problema da identificação das *Ampelídeas* híbridas; contudo, os que vamos relatar são suficientemente claros e, por isso, julgamos desnecessário multiplicar o número de exemplos de casos observados debaixo dêste ponto de vista. Com o fim de estudar, pormenorizadamente estas questões, estamos procedendo na Secção de Viticullura e Ampelografia do Instituto, à obtenção de videiras híbridas, resultantes de espécies de gráu de pureza elevado, cujos caracteres sejam de fácil distinção. Entre os vários híbridos criados no Instituto, até à data, destacamos, pelo seu grande interêsse, o grupo *Riparia X Candicans;* apresentamos na Fig. 1 algumas fôlhas dum dêstes híbridos, o *N.º 1* (*I. S. A.*). Alguns dos seus órgãos folheares, tendem nitidamente para o genitor masculino (Fôlhas N.^{os} 2, 3, 4, 11 e 16); outras para o feminino (Fôlhas N.^{os} 1, 8 e 9); algumas das fôlhas apresentam aspectos intermediários entre os dos genitores e outras tipos mais ou menos complexos de mosaicos (Fôlhas N.^{os} 12, 14 e 18).

Neste híbrido aparecem, também, determinados caracteres da *V. cordifolia* (forma das fôlhas N.^{os} 5, 6 e 7); êste facto não nos deve surpreender, se atendermos a que a *Riparia Gloire de Montpellier* é, por sua vez, um híbrido de *Riparia-Rupestris-Cordifolia* (1).

Os estudos anatómicos das fôlhas desta espécie híbrida já foram iniciados; as microfotografias N.^{os} 51 e 52 representam duas secções microtómicas em dois pecíolos correspondentes a «*níveis genéticos*» diferentes. O facto desta videira ser, ainda, muito nova leva-nos a não fazer sôbre o assunto mais considerações, limitando-nos, apenas, a observar que os cortes mencionados apresentam notável domínio dos caracteres da *V. candicans;* contudo, os vasos dos feixes correspondentes à microfografia N.º 52 apresentam evidentemente as características da *V. cordifolia.*

---

(1) Na Riparia Gloire de Montpellier (Fig. 5) são particularmente evidentes os caracteres da *V. Riparia* (A), e da *V. rupestris* (C e E), que, por vezes, se reünem em mosaicos complexos (D, F, G, H, I e J). Algumas fôlhas como a (B) tendem claramente para a forma da *V. cordifolia.* O ângulo $(\alpha + \beta)$ varia desde um valor muito baixo, inferior a 90º (I) até 110º (B), denunciando-nos a influência da *V. rupestris* e *V. cordifolia,* respectivamente.

* * *

Os casos de identificação, que, em seguida, vamos considerar, não os damos por resolvidos inteiramente; as observações, que quási limitámos às fôlhas, deverão generalizar-se a outros órgãos, nomeadamente aos meritalos dos sarmentos, bem como às raízes. No entanto, os elementos apresentados permitirão, de futuro, ao ampelógrafo, seguir uma orientação, que já foi trilhada, com êxito, na análise das fôlhas das videiras com o objectivo de realizar a identificação das formas híbridas.

A

Cordifolia × Rupestris Jardin (Malegue)

Figs. N.os 1 e 5 (A a J) e (1 a 19).

Êste híbrido *Malegue* é descrito pelo Prof. Ravaz na sua obra *Porte Greffes et Producteurs Directs* (1) da seguinte forma: «Fôlha adulta: ângulos das nervuras: 84,40=124,37; inteira; dentes arredondados, largos; relações das nervuras: 0,88—0,79—0,37; pubescente nos ângulos das nervuras, inferiormente; ondulada, lisa, verde clara, nervuras um pouco rosadas na base, na página superior; pequena.

Fôlhas novas, verde brilhantes, acobreadas.

Abrolhamento glabro verde claro, raiado de vermelho.

Cacho com bagos redondos ou discóides, negros, pequenos, pouco tochado; bagos polposos, de sabor desagradável; cacho cilíndrico, curto».

A observação das fôlhas A e F da Fig. 1, bem como das fôlhas 5 e 7 da Fig. 5, claramente nos indica a presença dos dois progenitores, *V. cordifolia* e *V. rupestris.*

O esquema da evolução da estrutura do pecíolo (C. T.) nas diferentes fôlhas inseridas ao longo dum sarmento, Fig. 6, mostra-nos, por outro lado, a existência de três «*níveis genéticos*» diferentes; a análise da morfologia externa confirmou-nos êste ponto de vista. O domínio da *V. rupestris* corresponde às fôlhas inferiores (no sarmento estudado até ao 3.º nó); o «*nível genético*» da *V. cordifolia* prolonga-se até à fôlha N.º 11, aparecendo, finalmente, aspectos estruturais seme-

(1) Pág. 245.

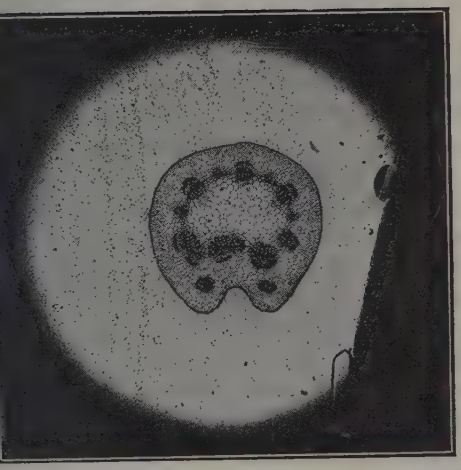


FIG. 47 — Amp. 15 D. aprox.

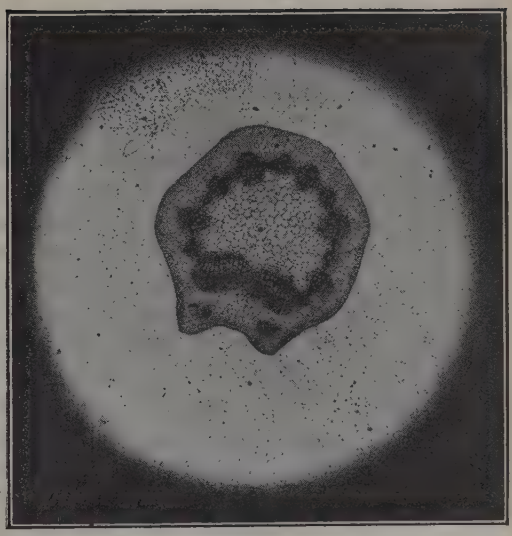


FIG. 48 — Amp. 15 D. aprox.

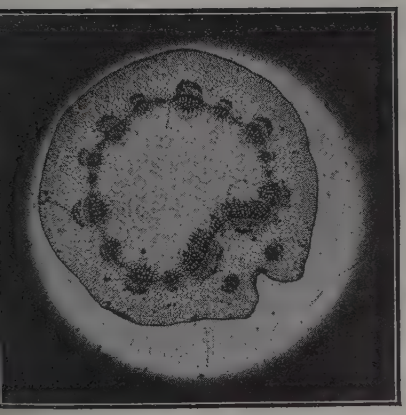


FIG. 49 — Amp. 15 D. aprox.

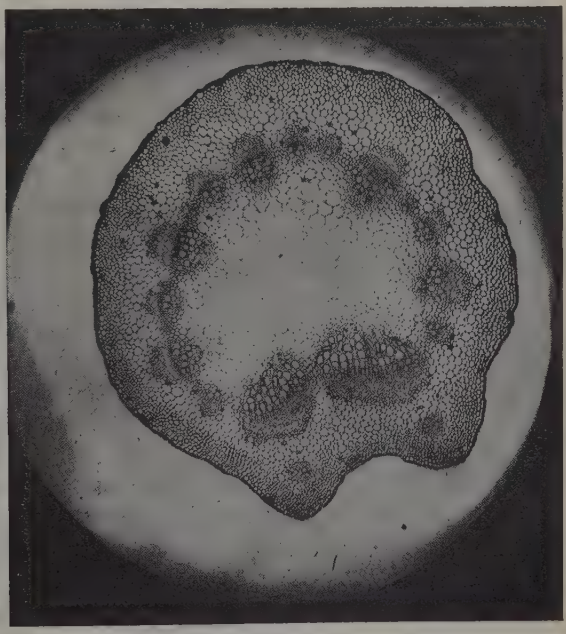


FIG. 50 — Amp. 25 D. aprox.

lhantes ao duma terceira espécie, a *V. riparia,* espécie que não é considerada pelo autor dêste híbrido. Contudo, é conveniente afirmar que a localização dos «*níveis genéticos*», determinada pela observação da morfologia externa, pode não coincidir perfeitamente com os deduzidos da simples observação estrutural. No entanto, a situação relativa dos referidos níveis é que se mantém, normalmente, a mesma.

Na morfologia externa das fôlhas dêste híbrido observam-se algumas vezes, além dos casos de dominância completa e incompleta dos carácteres, outros, de mosaicos mais ou menos complexos. Citemos alguns dos de maior interêsse: as fôlhas (C) e (H) da Fig 1, por exemplo, representam mosaicos, em que a nervura mediana (N) delimita os aspectos morfológicos dos dois genitores—*V. rupestris* e *V. cordifolia.* Já na fôlha (D) da mesma figura e nas fôlhas (6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18 e 19) da Fig. 5, (1) a ligação dos aspectos morfológicos, se faz segundo direcções diferentes. Alguns dêstes casos de mosaico são muito complexos, como o das fôlhas (13 e 14) da Fig. 5. Na fôlha N.º 14, por exemplo, dá-se a combinação dos dois seios peciolares—o completamente aberto da *V. rupestris* e o fechado da *V. cordifolia.*

Os recortes da margem aproximam-se dos característicos das espécies, *V. rupestris* (dentes curtos, largos e de margens arredondadas) e *V. cordifolia* (dentes menos largos que os da *V. rupestris,* mantendo as suas margens ligeiramente arredondadas). Os lóbulos superiores e terminal de algumas fôlhas apresentam, em alguns exemplares observados, caracteres da *V. riparia* (dentes compridos e agudos) Fig. 1 (I). A pigmentação das fôlhas novas é o *acobreado,* característico da *Rupestris du Lot;* as fôlhas adultas apresentam a côr verde escura baça da *V. cordifolia.*

Na estrutura do pecíolo também se podem observar, como já foi citado para a morfologia externa, alguns casos de mosaicos. Assim, por exemplo, a secção microtómica N.º 4 (Fig. 6) na parte direita basilar, apresenta a divisão dos feixes ventrais e a curvatura da respectiva linha, que é característica da *V. cordifolia;* a parte esquerda, pelo contrário, mantém o tipo da *V. rupestris,* fàcilmente observável nas secções 1 e 2 representadas na mesma figura (feixes ventrais, em número de dois, pouco desenvolvidos radialmente e muito afastados). Um mosaico do tipo *Cordifolia-Riparia* pode ser analisado no corte

---

(1) A linha tracejada representa a separação dos aspectos morfológicos das duas espécies *V. cordifolia* e *V. rupestris.*

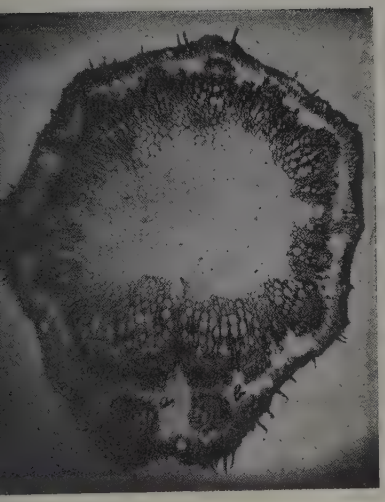


FIG. 51 — Amp. 30 D. aprox.

FIG. 52 — Amp. 30 D. aprox.

FIG. 53 — Amp. 25 D. aprox.

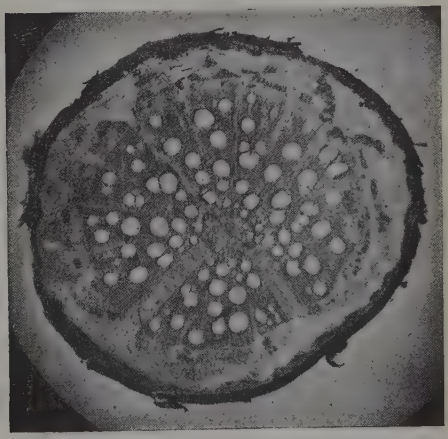


FIG. 54 — Amp. 25 D. aprox.

transversal N.º 18: a parte esquerda da preparação tende para o tipo *Cordifolia;* a direita para a *V. riparia.*

As secções microtómicas n.ºs 1, 6 e 17 são as que mais nìtidamente se assemelham às estruturas peciolares (C. T.) das *V. rupestris, V. cordifolia* e *V. riparia,* respectivamente.

As microfotografias n.ºs 47, 48 e 49 correspondem aos «*níveis genéticos*» das três espécies citadas, *V. rupestris, V. riparia* e *V. cordifolia.* É particularmente interessante notar, nestas microfotografias, as diferentes formas que podem revestir os seios peciolares, desde os tipos da *V. rupestris,* Figs. 47 e 49 (V mais ou menos aberto) até à forma em U (de ramos mais ou menos afastados) da *V. riparia,* Fig. 48 (1). Os feixes basilares aparecem, nestas três microfotografias, com os aspectos que caracterizam as mencionadas espécies. A comparação das duas microfotografias, N.ºs 48 e 49, embora as ampliações sejam pequenas, põe em evidência a diferença do calibre e forma dos vasos nelas observada; na microfotografia N.º 48 aparecem os vasos característicos da *V. rupestris* e na N.º 49 os da *V. cordifolia.*

Cordifolia—Rupestris—Rupestris Malegue—Riparia

Grande Glabra *4446-144—Fig. 2*

Êste híbrido de *Malegue* é uma planta prostrada, cuja folhagem, exceptuando os órgãos mais novos, apresenta uma coloração verde-escura; êste carácter provém da *V. cordifolia.* Contudo, nas fôlhas da base, aparece com freqüência a pigmentação típica da *V. rupestris.* Esta variação da pigmentação das fôlhas, de acôrdo com a dominância dum ou outro genitor, observa-se, da mesma forma, nos ramos antecipados (netos).

No híbrido, 4446-144, é possível estabelecer três «*níveis genéticos*» diferentes; na base dominam alguns caracteres da *V. rupestris;* na

(1) Quando mencionámos os aspectos mais típicos dos seios peciolares, apresentámos a forma do seio peciolar da *Rupestris du Lot* (terço médio) indicando a sua forma característica em U aberto. Êste facto denuncia-nos a origem híbrida desta variação (segundo se presume é um híbrido *Riparia-Rupestris-Monticola).*

Na microfotografia n.º 50, correspondente a esta variação, é particularmente evidente a influência da *V. riparia* (secção transversal do pecíolo, forma do seio peciolar, aproximação dos feixes maiores ventrais, etc.). Noutras variações da *V. rupestris,* como por exemplo na *Metalica, Ganzin* e *Martin,* aparece o seio peciolar em V que é característico desta espécie.

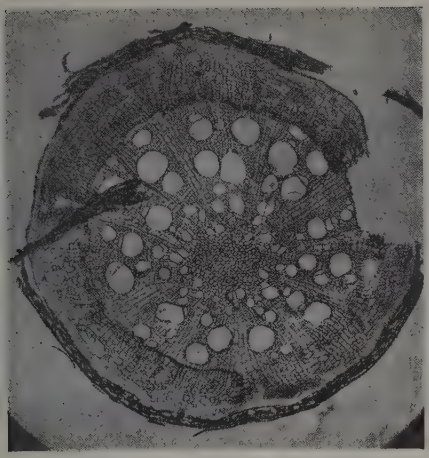


FIG. 55 — Amp. 30 D. aprox.

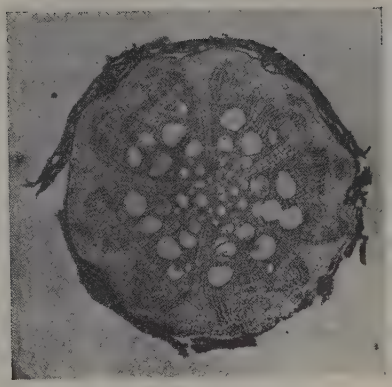


FIG. 56 — Amp. 30 D. aprox.

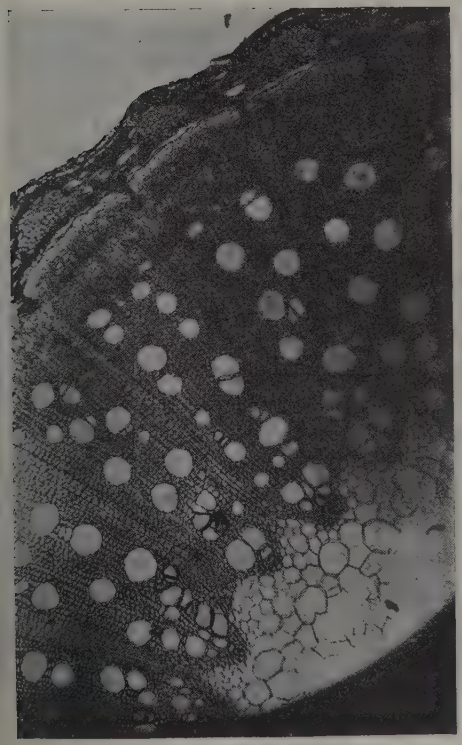


FIG. 57 — Amp. 60 D. aprox.

FIG. 58 — Amp. 300 D. aprox.

parte média das varas o predomínio da *V. cordifolia* é nítido; nas fôlhas mais novas as características da *V. riparia* são as dominantes.

Consideremos, em primeiro lugar, a zona de dominância da *V. rupestris.* Os caracteres mais evidentes desta espécie, na morfologia externa das fôlhas inseridas nesta região do sarmento, são as seguintes: fôlhas reniformes, apresentando, contudo, um seio peciolar muito fechado, bem como um ângulo $(\alpha + \beta)$ em geral de valor superior a 100°; estes dois últimos caracteres denotam a influência do sangue da *V. cordifolia.* Além dêstes caracteres da morfologia externa, a dominância da *V. rupestris* pode ser, ainda, assinalada pelo carácter da coloração do limbo de algumas fôlhas e de certos pecíolos.

Quanto à anatomia do pecíolo, a *V. rupestris* domina na forma da secção peciolar (C. T.), tipo reniforme da linha dos feixes, grande afastamento dos feixes líbero-lenhosos ventrais, feixes supra-numerários muito distanciados um do outro, forma em V e grande profundidade do seio ventral.

Os restantes aspectos estruturais do pecíolo tendem nitidamente para a *V. cordifolia,* principalmente a disposição seriada e regular dos vasos lenhosos; estes são de pequeno calibre e de secção circular; as fibras pericíclicas, bem como os tecidos, colênquima e epiderme, tendem para esta última espécie.

A nervura mediana de algumas fôlhas apresenta a secção transversal característica da *V. rupestris,* ligeiramente abaúlada, superior ou ventralmente, e mais larga do que alta na região dorsal.

As fôlhas N.os 6, 7, 8, 11, 13, 14, 18, 20, 21 e 22 apresentam grandes semelhanças com as dêste progenitor.

A região mediana da vara do híbrido 4446-144 corresponde a uma zona de domínio acentuado dos caracteres da *V. cordifolia.* As fôlhas, embora não sejam tipicamente cordiformes, devido a um grande desenvolvimento da nervura N_1 e, portanto, duma relação N_1/N próxima da unidade, carácter que lhe é transmitido pela *V. rupestris,* aproximam-se bastante das da referida espécie. O seio peciolar continua a ser relativamente fechado, embora as fôlhas da extremidade superior do sarmento manifestem tendência a abrir um pouco no mencionado seio, facto que pode ser resultante da flutuação natural dêste carácter ou da influência da *V. riparia* ou *V. rupestris;* os dentes da margem apresentam-se curtos, pouco largos, na base, e de margens ligeiramente curvas, como na *V. cordifolia.* Os lóbulos superiores de algumas fôlhas são pouco marcados, o que é uma característica da *V. cordifolia.* Embora algumas fôlhas tenham a superfície lisa, como é característico

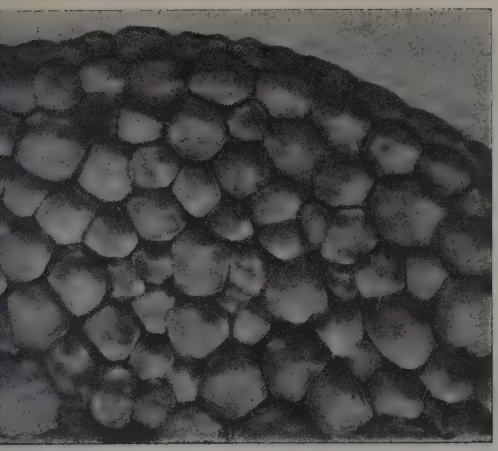


FIG. 59 — Amp. 400 D. aprox.

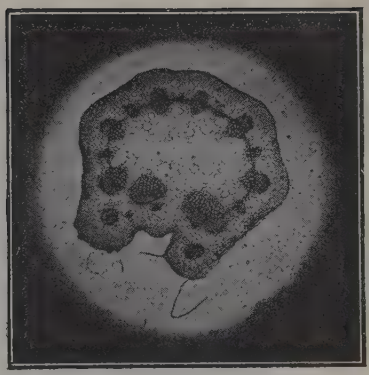


FIG. 60 — Amp. 15 D. aprox.

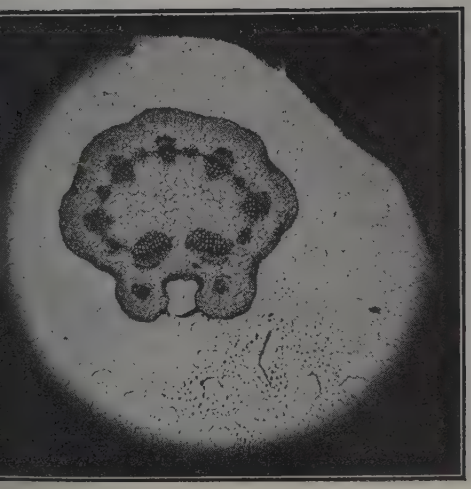


FIG. 61 — Amp. 15 D. aprox.

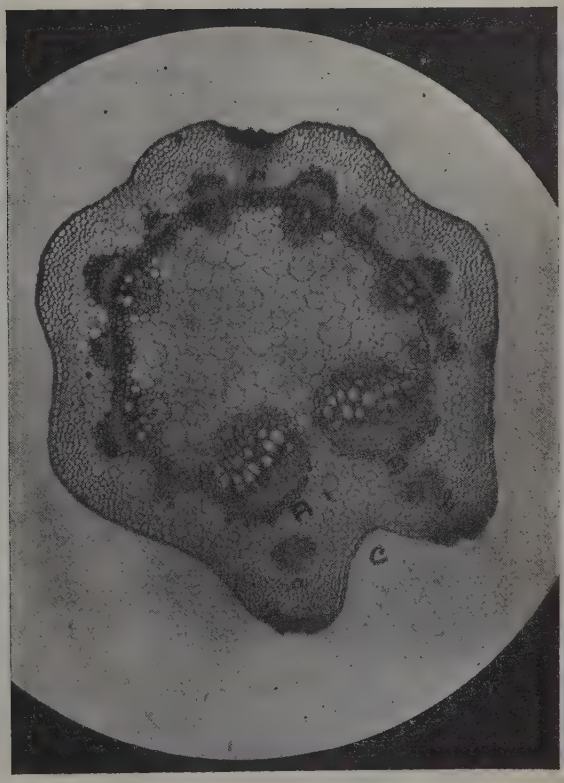


FIG. 62 — Amp. 40 D. aprox.

da espécie a que nos vimos referindo, contudo as fôlhas mais próximas do nível da *V. riparia* apresentam o ondulado característico de algumas variações desta espécie. Quanto ao ângulo ($\alpha + \beta$), embora um pouco variável, chega a atingir 120°, aproximadamente, valor correspondente a determinadas fôlhas da *V. cordifolia.* As fôlhas basilares dos netos inseridos nesta região apresentam grandes semelhanças com as da *V. cordifolia.*

A anatomia do pecíolo das fôlhas desta zona, embora não seja constante em todos os seus órgãos folheares revela, contudo, um domínio nítido da *V. cordifolia.* A forma dos feixes líbero-lenhosos (C. T.), o calibre e forma dos vasos lenhosos, a divisão dos feixes maiores ventrais, a aproximação dos feixes supra-numerários, o aspecto atenuado do seio ventral são, com efeito, caracteres anatómicos do pecíolo desta espécie.

As fôlhas N.^{os} 12, 15 e 17, bem como a parte esquerda da fôlha 4, mostram, com evidência, o predomínio da *V. cordifolia.*

O «*nível genético*» da *V. riparia* observa-se nas fôlhas da extremidade superior do sarmento, (1) principalmente nas fôlhas mais novas. Devemos dizer que estas observações foram realizadas no mês de Julho, e, por conseqüência, é provável que a zona de domínio desta espécie ocupe uma área mais vasta do sarmento, quando as observações sejam feitas mais tarde. As fôlhas, nesta região, de coloração mais clara, são onduladas, apresentando os dentes superiores e terminal muito alongados, carácter êste muito típico da *V. riparia;* o ângulo ($\alpha + \beta$) é bastante variável, observando-se por, vezes, fôlhas em que é de 90°, aproximadamente, e outras em que o mesmo ângulo ultrapassa 110°. Êste facto, conjugado com as próprias observações estruturais, que passamos a indicar, denunciam-nos que o nível desta espécie só poderá ser observado em melhores condições, numa época mais avançada da evolução folhear. As fôlhas novas dos netos, correspondentes a essa região da vara, confirmam-nos êste ponto de vista.

Alguns caracteres da *V. riparia* podem ser observados com maior evidência nas fôlhas 1, 2, 3, 9, 10 e 16.

A estrutura do pecíolo destas fôlhas observada em corte transversal, apresenta-nos, entre outros, os seguintes caracteres típicos da

---

(1) Como os pâmpanos não se encontram todos na mesma fase de evolução, é freqüente encontrarem-se fôlhas novas, pertencentes a «*níveis genéticos*» diferentes, com aspectos morfológicos diversos.

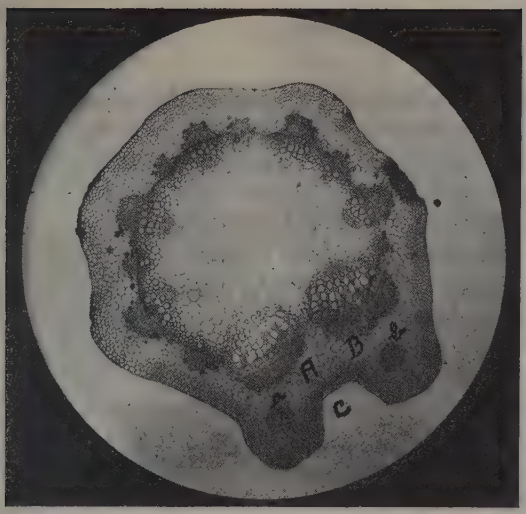


FIG. 63 — Amp. 25 D. aprox.

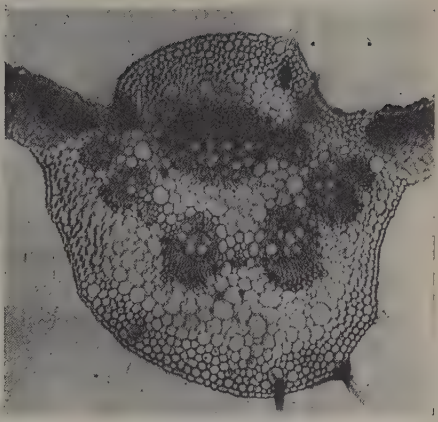


FIG. 64 — Amp. 50 D. aprox.

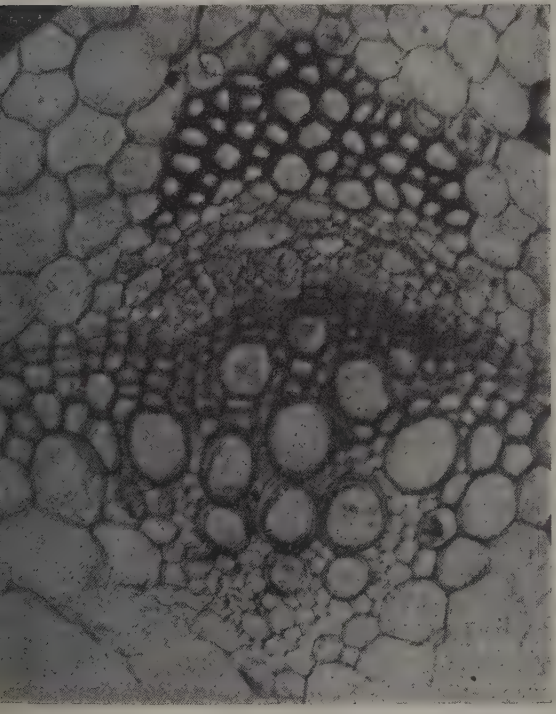


FIG. 65 — Amp. 250 D. aprox.

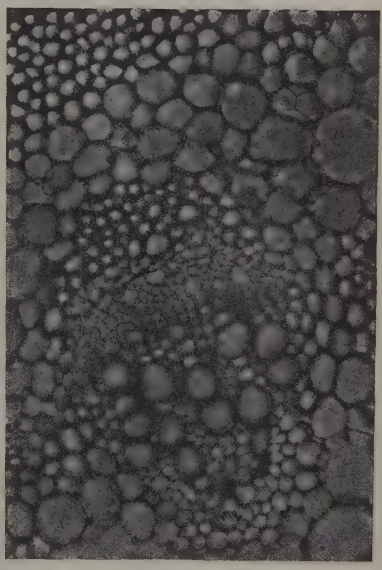


FIG. 66 — Amp. 200 D. aprox.

V. riparia: feixes líbero-lenhosos globosos, vasos de calibre irregular, mas, em geral, maiores que os da *V. cordifolia,* feixes basilares, embora deprimidos na região ventral (carácter da *V. cordifolia*) contactam, fechando a linha dos feixes (carácter da *V. riparia*). O seio peciolar em U, um pouco aberto, aproxima-se do desta espécie. Os restantes caracteres estruturais denunciam, ainda, a influência da *V. cordifolia,* exceptuando a forma da secção transversal do pecíolo e da linha dos feixes, com um diâmetro dorso-ventral superior ao diâmetro que lhe é perpendicular, que é também um carácter da *V. riparia.*

Na passagem dum para outro nível observa-se, geralmente, uma transição lenta; contudo, aparecem alguns mosaicos interessantes, fàcilmente observáveis em várias das fôlhas fotografadas: assim, por exemplo, as fôlhas N.os 4 e 5, nas hemipáginas esquerdas, tendem muito mais, pela sua forma, para a *V. cordifolia,* do que as partes direitas dos mesmos órgãos.

Riparia Rupestris—Candicans 215—1 (Cast.)

Fig. 1 (a a fi)

A análise das fôlhas inseridas ao longo dum sarmento dêste híbrido mostra-nos a predominância dos caracteres da *V. riparia* nas fôlhas da extrimidade superior e da região mediana da vara; são dêste tipo os órgãos folheares representados pelas letras (b) e (h). Nas fôlhas da região inferior do sarmento aparecem, com nitidez, alguns caracteres da *V. rupestris* e da *V. candicans.* A *V. rupestris,* nestas fôlhas (g), não só se manifesta pelo aspecto do seio peciolar (que, contudo, pode ser comum à V. candicans), mas também pela forma dos dentes, largos e de margens arredondadas e, ainda, pela, relação N_1/N muito próxima da unidade. Em algumas fôlhas da região basilar dominam, porém, os caracteres da *V. candicans,* principalmente no aspecto lobado dêstes órgãos (fôlhas *a* e *e*). As fôlhas novas, embora manifestem grandes semelhanças com as da *V. riparia,* são, no entanto, ligeiramente tomentosas, denunciando-nos a presença duma espécie tomentosa na constituição dêste híbrido. Êste tomento encontra-se, também, nos meritalos mais novos.

Sob o ponto de vista anotómico são particularmente evidentes, nos pecíolos das fôlhas, os caracteres da *V. candicans* e da *V. rupestris;* em algumas secções microtómicas aparecem os seguintes caracteres da primeira espécie mencionada: feixes líbero-lenhosos acuminados na região medular; feixes ventrais em número de quatro, muito

desenvolvidos radialmente; feixes supra-numerários, grandes e relativamente próximos. Noutros (C. T.) dominam os caracteres da *V. rupestris*, forma da linha dos feixes, pequeno diâmetro dos feixes supra-numerários e seu grande afastamento, aspecto dos feixes líbero-lenhosos ventrais, muito desenvolvidos tangencialmente, mas pouco radialmente, pequeno calibre dos vasos lenhosos e feixes líbero-lenhosos apresentando as zonas liberianas curvas na sua face interna. O seio peciolar apresenta por vezes a forma de U, característico da *V. riparia*, outras vezes atenua-se, notàvelmente, aproximando-se do tipo *Candicans*.

Riparia × Rupestris 3309 (Couderc.)

Fig. 5 (a a o)

Êste híbrido Couderc, o mais importante dos *Riparia × Rupestris*, debaixo do ponto de vista cultural, é uma planta complexa, em cuja constituição fenotípica é possível observar caracteres de três genitores. O seu criador, o hibridista Couderc, considerava-a, fundamentalmente, uma *Riparia × Rupestris*; o Prof. Ravaz, divisando neste híbrido alguns caracteres da *V. monticola*, como, por exemplo, o aspecto espelhento das fôlhas, apresenta-a como um híbrido *Riparia-Rupestris-Monticola*. O estudo, que realizámos, quer da morfologia externa desta planta, quer da anatomia do seu pecíolo, permite-nos confirmar a opinião do ilustre ampelógrafo francês.

Relativamente à forma geral das fôlhas, podemos observar os seguintes tipos morfológicos: o aspecto *Rupestris* nas fôlhas (a, c, e, l, o); nestas fôlhas, a nervura lateral N_1 iguala, e por vezes ultrapassa, o comprimento da neruura N, apresentando a fôlha a forma de rim, que é característica desta espécie americana; o tipo *Riparia*, caracterizado pela forma cuneiforme das fôlhas, é observável na fôlha (d) da mesma figura (há, contudo, exemplares onde esta forma aparece mais característica, a ponto de se confundir perfeitamente com o aspecto morfológico das fôlhas desta espécie); o tipo folhear da *Monticola*, caracterizado pela forma orbicular, é nítido na fôlha (i), onde o próprio seio peciolar se assemelha muito ao desta espécie americana.

O ângulo nerval $(\alpha+\beta)$ apresenta valores que vão desde 90° até 110°, passando por todos os ângulos intermediários; é claro que o ângulo de 90° corresponde ao valor típico da *V. riparia* ou da *V. rupestris*, e o ângulo máximo citado de 110° representa o ângulo $(\alpha+\beta)$ da *V. monticola*. Quanto ao seio peciolar, a que já nos referimos de passagem, ao mencionarmos o aspecto que êste reveste na *V. monti-*

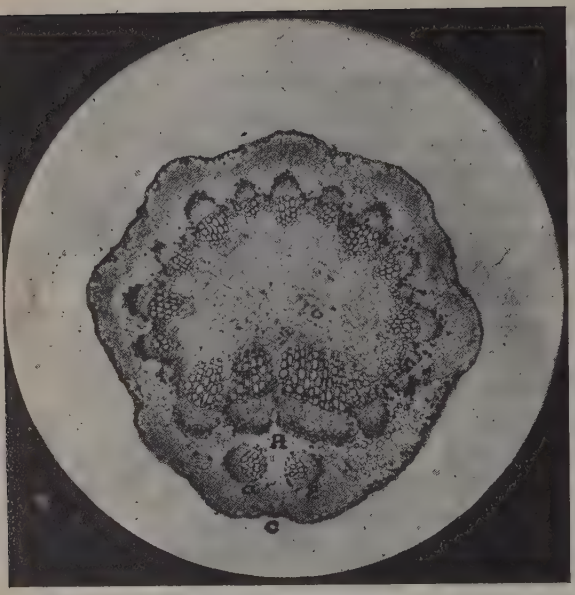


FIG. 67 — Amp. 25 D. aprox.

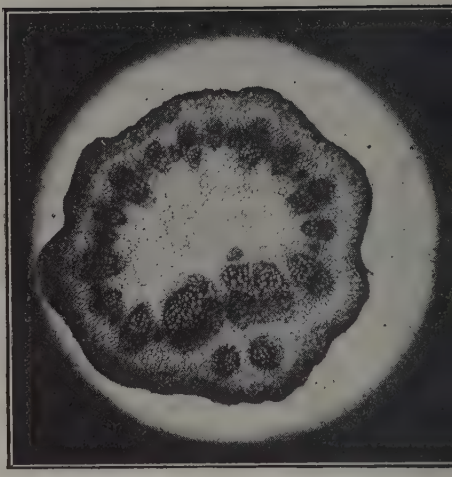


FIG. 68 — Amp. 15 D. aprox.

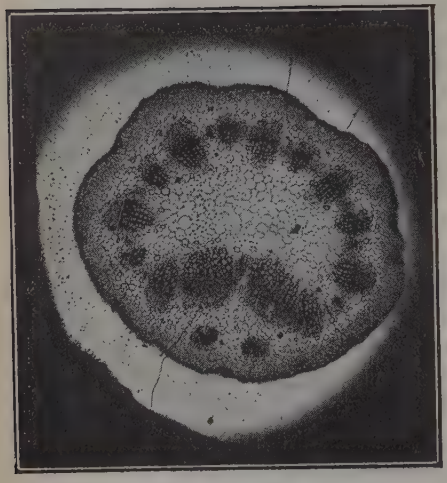


FIG. 69 — Amp. 15 D. aprox.

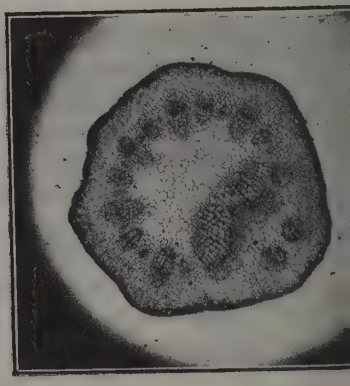


FIG. 70 — Amp. 15 D. aprox.

cola, verificámos, da mesma forma, todos os tipos morfológicos desde o seio muito aberto da *V. rupestris* (fôlha o), que nalguns casos observados chega a atingir a forma rectilínea da *Rupestris du Lot,* até ao aspecto morfológico da *V. monticola,* com o contacto das extremidades inferiores dos lóbulos basilares (fôlhas *b* e *i).*

A margem das fôlhas dêste híbrido é recortada por dentes que, podem, também, apresentar grandes semelhanças com os da *V. riparia* e *V. rupestris;* no primeiro caso, estreitos e compridos (d) e (i), principalmente os das extremidades dos lóbulos superiores; no segundo, largos, curtos e de margens curvas (o).

Algumas fôlhas apresentam o brilho metálico característico da *V. monticola.*

Na mesma figura estão patentes em diversas fôlhas alguns mosaicos: por exemplo, a fôlha (j), na base, se exceptuarmos a forma do seio peciolar, tende para a *V. rupestris;* na parte superior asemelha-se às fôlhas características da *V. riparia.* Outro mosaico é o da fôlha (n), em que se observa, no mesmo órgão, a ligação do tipo cuneiforme folhear da *V. riparia* com o reniforme da *V. rupestris,* duma maneira suave (êste aspecto observa-se, com maior perfeição, na parte direita do referido órgão folhear).

Na estrutura dos pecíolos dêste híbrido fàcilmente se reconhecem os dois progenitores, *V. rupestris* e *V. riparia;* alguns cortes transversais apresentam a forma da linha dos feixes característica da *V. rupestris* e os feixes líbero-lenhosos típicos desta espécie; contudo, o seio ventral em U é semelhante ao da *V. riparia.* O contôrno de alguns cortes transversais é ligeiramente ondulado, concentrando-se o colênquima, principalmente, nas partes mais salientes do pecíolo; noutras secções microtómicas o seio ventral é muito atenuado e os feixes líbero-lenhosos ventrais apresentam uma disposição peculiar, diferente dos aspectos anatómicos que conhecemos para as duas espécies americanas referidas. Êste carácter, bem como o costado que ostentam algumas secções transversais, são, possìvelmente, derivados da *V. monticola.* Porém, sôbre êste pormenor, não podemos emitir a nossa opinião, visto não possuírmos, nos viveiros do Instituto, esta espécie americana e, por conseqüência, só conhecermos a estrutura dos seus órgãos pela observação de alguns dos seus híbridos.

B

Híbrido 51-A da Colecção do I. S. A.

Fig. 3 (1 a 7)

A planta, que possui nos viveiros do Instituto o número de ordem [51-A], foi enviada ao Laboratório de Ampelografia por um viticultor da região de Tôrres Novas para ser identificada. Mais tarde tivemos conhecimento da existência dêste híbrido em outros pontos do País, como no Douro, no Montijo e no Carregado. Esta planta é conhecida por nomes diversos em cada uma das mencionadas regiões, fazendo-se, em geral, referência aos progenitores *V. rupestris* e *V. cordifolia.*

A observação da morfologia externa dos diferentes órgãos dêste híbrido, bem como da respectiva estrutura, facultou-nos reconhecer a presença na sua constituïção, além das duas espécies referidas, da *V. riparia* e da *V. aestivalis.*

Embora algumas observações anatómicas da raíz (1) fôssem preciosas, como a grande largura dos seus raios medulares, para nos indicar a presença do genitor *V. aestivalis,* e o pequeno desenvolvimento dos meritalos dos sarmentos, aspecto tufoso da referida planta e a forma do lenho primário (C. T.) no meritalo observado (Figs. 57 e 58), para nos denunciar a presença, na sua constituïção da *V. rupestris,* o certo é que foram as observações das fôlhas que nos revelaram, duma maneira mais precisa, a constituïção desta forma híbrida.

A análise da morfologia externa das fôlhas inseridas ao longo dum sarmento indicou-nos:

a) O predomínio dos caracteres da *V. riparia* nas fôlhas mais novas;

b) Aspectos morfológicos da *V. rupestris* e da *V. aestivalis* nas fôlhas da base;

c) Espessura de parênquima e aspecto bolhoso do limbo da *V. aestivalis* em todas as fôlhas;

d) A pigmentação das fôlhas novas, muito semelhante à da *V. riparia;* nas adultas a côr verde-escura, baça, típica da *V. cordifolia.*

---

(1) As microfotografias N.os 54 e 56, correspondentes a raízes de 51-A, mostram-nos, claramente, os caracteres de duas espécies americanas, que entram na sua constituïção—raios medulares largos *(V. aestivalis*—Fig. 53)—vasos lenhosos de grande calibre, feloderme pouco desenvolvida *(V. riparia*—Fig. 55).

A fôlha n.º 5 mostra, com particular evidência, o recorte da margem, característico da *V. cordifolia.* A observação ampelométrica da fôlha n.º 6 (fôlha da base) dá-nos, para N_1/N, um valor sensìvelmente igual à unidade, o que denuncia a *V. rupestris.* Contudo o ângulo $(\alpha + \beta)$ aproximadamente igual a 120º, caracteriza, nessa fôlha, qualquer dos progenitores dêste híbrido — *V. aestivalis* ou *V. cordifolia.* A fôlha n.º 4 é uma fôlha muito semelhante às da *V. riparia* (forma da fôlha e seio peciolar). A fôlha n.º 5 representa um mosaico interessante: o dente agudo, que se encontra no prolongamento da nervura N_1 da parte direita do limbo, pertence ao tipo *Riparia;* já o correspondente do lóbulo esquerdo é típico da *V. cordifolia.* A fôlha n.º 7 manifesta um outro mosaico, em que estão patentes caracteres da *V. riparia, V. rupestris* e *V. cordifolia,* irregularmente combinados.

A anatomia permite-nos confirmar, quanto às espécies, *V. rupestris, V. riparia* e *V. aestivalis,* o nosso ponto de vista sôbre a constituïção genética dêste híbrido.

As microfotografias n.ºs 59, 60, 61, 62 e 63, correspondentes a cortes transversais no terço médio de diversos pecíolos dêste híbrido, dão-nos as seguintes indicações mais interessantes:

V. riparia

Microfotografias N.ºs 60, 61 e 63.—Seio ventral profundo em U.

Microfotografias N.ºs 62, 63 e 65.—Vasos lenhosos de grande e de mediano calibre, irregularmente misturados—Feixes líbero-lenhosos do tipo globoso.

Microfotografias N.ºs 62 e 63.—Feixes supra-numerários de diâmetro mediano afastados e localizados nos lóbulos ventrais.

Microfotografia N.º 63.—Feixes líbero-lenhosos ventrais, em número de dois, pouco afastados.

Microfotografias N.ºs 62 e 63.—Forma geral da linha dos feixes, típica desta espécie.

Microfotografia N.º 59.— Células epidérmicas alongadas, de parede externa ligeiramente arqueada; cutícula pouco espessa.

V. aestivalis

Microfotografias N.ºs 62 e 63. — Aspecto costado do (C. T.) do pecíolo.

Microfotografias N.ºs 62 e 63.—Colênquima localizado nas costas.

Microfotografia N.º 63. — Forma elítica dos vasos lenhosos dos feixes ventrais e a sua disposição em séries regulares.

Feixes supra-numerários grandes e relativamente próximos; redução do seio ventral e conseqüente aproximação dos lóbulos. Estes caracteres podem, também, ser comuns à *V. cordifolia.*

V. rupestris

Microfotografias N.os 60 e 61.—Linha dos feixes reniforme.

Microfotografias N.os 60 e 61.—Feixes ventrais pouco desenvolvidos radialmente e muito afastados.

Microfotografias N.os 60 e 61. — Feixes supra-numerários muito pequenos.

Microfotografia N.º 65.—Liber na sua face interna, ligeiramente curvo.

Em todas as preparações observadas se nota a existência dum seio ventral mais ou menos deprimido. Na estrutura dos pecíolos novos podem-se observar numerosos pelos hírtos pluricelulares, principalmente localizados nos bordos da depressão ventral.

A estrutura observável no corte transversal da nervura N (trôço médio)—Fig. N.º 64—embora apresente grandes semelhanças com a da *V. rupestris,* o que é facto é que o lóbulo ventral, muito saliente e largo, ostenta notável afinidade com idêntico aspecto da *V. aestivalis.*

Por tudo o que ficou apontado se pode concluír que as quatro espécies genitoras, *V. riparia, V. rupestris, V. aestivalis* e *V. cordifolia,* deverão entrar na constituïção do híbrido 51-A (I. S. A.).

* * *

Híbrido "Champin„

(Fig. 4)

Os híbridos *Champin* foram considerados pelo Prof. Ravaz (1) como *Rupestris x Candicans.* A análise ampelográfica destas plantas híbridas pelo processo, que preconizamos, revelou-nos, além das duas espécies referidas, mais a presença da *V. riparia,* da *V. aestivalis* e da *V. cordifolia.*

As fôlhas novas, observadas bastante no tarde (Setembro—Ou-

(1) Ravaz—"Porte-Greffes et Producteurs Directs„—pág. 247.

tubro), mostram-nos alguns caracteres da *V. riparia,* nomeadamente a forma do contôrno folhear e o aspecto dos dentes terminais dos lóbulos. É dêste tipo a fôlha *N.º* 2. Já as fôlhas *N.º* 3 e *N.º* 5, correspondentes a netos inseridos nos nós da base do sarmento, apresentam características da *V. rupestris* e da *V. cordifolia.*

A forma troncada de algumas fôlhas (N.ºs 25, 26, etc.) denunciam-nos a *V. aestivalis.* Nos sarmentos atempados, as fôlhas da base da vara correspondem, principalmente, ao tipo *Aestivalis* e *Rupestris;* as da parte média são semelhantes às da *V. cordifolia,* aparecendo a *V. candicans* (côr do parênquima folhear, aspecto tomentoso das páginas) a dominar para a parte superior da vara, conjuntamenta com a *V. riparia.*

À-parte os dentes terminais de algumas fôlhas, aparece, mais freqüentemente, o tipo de recorte da margem da *V. aestivalis* e da *V. candicans.* Quanto à coloração do limbo, são também estas duas espécies as dominantes. As fôlhas da região basilar do sarmento, quando a época da queda natural se aproxima, adquirem a consistência típica da *V. aestivalis.*

Quanto ao ângulo ($\alpha + \beta$), encontramos algumas fôlhas com ângulos de 90°, ou inferiores a êste valor angular (*V. riparia* ou *V. rupestris),* bem como ângulos ($\alpha + \beta$) que chegam a atingir valores próximos de 130° (*V. aestivalis* ou *V. cordifolia)* (1).

O estudo anatómico do pecíolo confirmou a presença de algumas das espécies mencionadas como progenitores dêste híbrido. A microfotografia N.º 67 dá-nos, por exemplo, as seguintes indicações interessantes: aspecto costado da margem do (C. T.), localização do colênquima nos ângulos, forma e disposição dos vasos lenhosos (caracteres da *V. aestivalis*) forma dos feixes líbero-lenhosos ventrais, localização e dimensão dos feixes supra-numerários (caracteres da *V. candicans*). Noutras preparações, como, por exemplo, a correspondente

---

(1) A sementeira de graínhas do híbrido *Champin* permitiu-nos obter, por segregação, algumas videiras híbridas, em que os caracteres de alguns dos progenitores mencionados se tornam especialmente claros. As fôlhas (a), (B) e (h), revelam-nos, por exemplo, com nitidez, a *V. cordifolia,* a *V. riparia* e a *V. rupestris.* A presença da *V. candicans* é particularmente evidente na fôlha (C). Entre os indivíduos, obtidos por segregação, apareceram alguns com o seio peciolar completamente aberto *(V. rupestris* e algumas fôlhas da *V. candicans),* bem como híbridos com fôlhas, apresentando o seio peciolar muito fechado, chegando a contactar os dois lóbulos basilares *(V. cordifolia).* De resto, estes dois aspectos, como todos os intermediários, podem ser observados, também, nas fôlhas do híbrido *Champin* (fôlhas 26, 3, 24, 21, etc).

à microfotografia N.º 69, a *V. cordifolia* é evidente nos feixes ventrais e na forma dos feixes líbero-lenhosos. As microfotografias N.ºs 70 e 68 representam dois cortes transversais de pecíolos de *Champin*, que uma observação menos cuidada levaria a confundir, tal é a sua semelhança com os aspectos anatómicos da *V. candicans* e da *V. aestivalis*.

Algumas fôlhas da base revelaram-nos um carácter da *V. riparia:* o seio peciolar profundo, em U aberto, é um indício muito característico desta espécie; em quási todas as fôlhas, porém, o seio peciolar é nulo, apresentando-se, com freqüência, em sua substituïção a saliência ventral característica da *V. candicans.* Os feixes supra-numerários muito pequenos e afastados, observáveis em algumas preparações dêste último tipo denunciam-nos a *V. rupestris.* Nalgumas secções microtómicas aparecem os vasos de grande calibre, irregulares e freqüentemente geminados, carecterísticos da *V. candicans.*

Poderemos, pois, em conclusão, admitir, pelo que ficou dito, que o híbrido *Champin* é uma planta de constituïção genotípica muito complexa, sendo muito provável que figurem como seus genitores as espécies: *V. aestivalis, V. candicans, V. cordifolia, V. rupestris* e *V. riparia.*

CONCLUSÕES

1. As videiras cultivadas são, em geral, indivíduos *heterozigóticos*

2. Na morfologia externa e na anatomia dos diferentes órgãos, nomeadamente nas fôlhas, observam-se casos de dominância completa, imcompleta e mozaicos mais ou menos complexos.

3. A região das varas duma videira híbrida, onde dominam vários caracteres duma dada espécie genitora, que imprimem a alguns órgãos correspondentes a essa zona, aspectos de semelhança com os órgãos homólogos da referida espécie (região que denominamos «*nível genético*») apresenta uma localização constante nos diferentes sarmentos dum mesmo indivíduo, em relação aos «*níveis genéticos*» de outra ou outras espécies, que entram na constituição do mencionado híbrido.

4. Um determinado carácter pode observar-se numa videira híbrida, com a natural flutuação, em tôdas as fôlhas inseridas ao longo dum sarmento.

5. A região do sarmento limitada pelo 9.º e 12.º nós coincide, algumas vezes, com a zona, onde dominam mozaicos variados; noutros casos corresponde a segmentos da vara, onde as fôlhas apresen-

tam notável variabilidade, quanto aos caracteres que a Ampelometria considera.

6. As considerações expendidas no N.º 5 destas Conclusões, aplicam-se, em parte, à zona compreendida entre o 5.º e 12.º nós (1), no que diz respeito aos estudos anatómicos; na realidade, na referida zona podem observar-se, conforme os sarmentos considerados, aspectos anatómicos muito diferentes.

7. O estudo dos caracteres da morfologia externa e interna dos órgãos das espécies puras do Género *Vitis* poderá ser muito facilitado pela sua observação detalhada nas variações dessas espécies e nas formas híbridas, em que entram como progenitores.

8. Na identificação dum híbrido, os caracteres anatómicos, conjuntamente com os da morfologia externa, permitem-nos determinar, com maior rigor, os seus prováveis genitores, do que a consideração isolada dos aspectos da morfologia externa ou da estrutura dos órgãos da referida videira híbrida.

9. O estudo mais profundo de tôdas estas questões ampelográficas só poderá ser levado a efeito em híbridos artificiais de progenitores já estudados na sua morfologia externa e anatomia. Deverão escolher-se, para a hibridação, espécies de grau de pureza elevado e que apresentem caracteres bastante divergentes, de forma a tornar mais fácil a sua análise, nas formas híbridas.

---

(1) Os estudos a que se refere o n.º 6 destas conclusões dizem respeito a sarmentos com 26 meritalos.

Contribuição para o estudo taxonómico da espécie **Ficus Carica, L.**

POR

ÁLVARO DE LANCASTRE ARAÚJO BOBONE

Professor auxiliar do Instituto Superior de Agronomia

Introdução

Ao completarmos o curso de engenheiro-agrónomo, escolhemos para relatório final um trabalho de caracterização de formas culturais das laranjeiras portuguesas.

Os estudos desta natureza sempre nos atraíram por os considerarmos fundamentais para o progresso da nossa fruticultura e estarem por fazer na maioria dos casos.

Mais tarde, quando se realizou o Congresso Pomológico de 1926, em Alcobaça, embora não interviéssemos directamente nos respectivos trabalhos, acompanhámos de perto os estudos prévios de caracterização das pereiras e macieiras portuguesas.

Depois, fundada a Sociedade Pomológica Portuguesa, colhemos e estudámos, segundo as normas por ela estabelecidas, numerosíssimas amostras de peras, maçãs, nêsperas, cerejas e laranjas.

O presente estudo será portanto também, essencialmente, uma tentativa de caracterização das figueiras portuguesas, com base no exame dos sicónes.

A figueira, mais abundante nos concelhos de Silves, Lagos, Lagôa, Loulé, Olhão, Albufeira, Portimão, Vila Real de Santo António, Faro, Alportel, Castro Marim, Alcoutim, Vila do Bispo e Monchique, do Algarve, e nos de Tôrres Novas, Tomar, Alcanena, Barquinha, Constância, Abrantes e Mação, no distrito de Santarém, é, todavia, bastante cultivada em todo o país. Os figos do Algarve destinam-se especialmente à secagem, os de Tôrres Novas e arredores ao fabrico

de aguardente e os da restante parte do país, ao consumo em fresco no próprio local e nos grandes centros. Assim, predominam no Algarve as formas culturais que melhor se prestam para a secagem, no distrito de Santarém as que produzem mais e melhor aguardente e encontram-se espalhadas por todo o país aquelas cujos figos são mais saborosos e mais geralmente apreciados para consumo em fresco.

Algumas obras existem em que se citam e descrevem diversas formas culturais de figueiras:

Melo Leote (1900) trata das figueiras cultivadas no Algarve;

Lobo de Miranda (1909) descreve as mesmas variedades;

Moreira da Fonseca (1930) estuda algumas formas culturais existentes numa quinta do Douro;

O Professor Azevedo Gomes (1926) refere-se às da região de Tôrres Novas.

Seria do máximo interêsse, guiados pelos trabalhos citados, estudar e confrontar as formas cultivadas nas principais regiões e estabelecer a sua sinonímia, para procurar chegar a uma classificação geral das figueiras nacionais.

Não nos foi possível, num só verão, alcançar êste objectivo. Limitámo-nos pois às do Algarve, Alenquer e a mais algumas de pontos dispersos, como Coimbra, Beira Baixa, Lisboa, Outra banda, etc.

A maior parte dos elementos de caracterização têm sido procurados, como é natural, na morfologia externa das infrutescências e, também um pouco, na das folhas e ramos.

Não pondo de parte tais caracteres morfológicos, dos quais não podemos prescindir, achámos conveniente aprofundar êstes estudos, procurando na citologia, histologia e morfologia interna, novos elementos que facilitassem a vulgar classificação baseada em caracteres macroscópicos e que a justificassem até, se entre uns e outros existissem correlações apreciáveis.

O Professor Pereira Coutinho (1913) caracteriza assim o género «Ficus, L.»:

«Flores 1 sexuais, monoicas, incluídas em grande número num receptáculo carnudo, sub-globoso ou piriforme, ôco, perfurado no cimo, as inferiores femininas e as superiores masculinas, às vezes dioícas (todas femininas, nas plantas cultivadas); flores masculinas com 3-5 tépalas e outros tantos estames, flores femininas com 4-5 tépalas, aderentes inferiormente, e 1 ovário pediculado, com 1 óvulo pendente; estilete lateral, com 2 estígmas filiformes; infrutescência um sícone, incluindo numerosos aquénios rodeados pelo perianto; semente com

albumen e o embrião curvo. Árvores ou arbustos com as folhas alternas, palmatilobadas ou indivisas; estípulas caducas».

E a espécie «Ficus Carica, L.»:

«Árvores de mediocre altura, às vezes com grande copa, ou arbustos; folhas pecioladas, grossas, pubescente-ásperas, cordiformes, 3-7 lobadas ou sub-inteiras, sinuado-dentadas; sícones (figos) solitários ou geminados, grandes, glabros, verdes, verde-amarelados ou violáceos, desenvolvidos no mesmo ciclo vegetativo (figos vindimos ou ordinários), ou passando o inverno em estado muito rudimentar para só se desenvolverem no ciclo vegetativo seguinte (figos lampos). 3 Fr. Agosto-Set. (figos ordinários) ou em Jun. seguinte (figos lampos). Cult. e subespont. ou expont.? (origin. da zona mediterrânea)..... ..... Figueira — F. Carica, L.

Flores monoicas; sícones secos e sensabores, não comestíveis. Fendas dos rochedos, muros velhos: aqui e ali (espont. ou subespont.?)... Baforeira, Figueira de tocar..... 1 silvestris.

Flores dioicas; indivíduos femininos com sícones carnudos, doces, comestíveis. Cult. em todo o país..... ..... Figueira mansa..... 2. sativa».

Considera pois, ùnicamente, duas formas: a Baforeira ou Figueira de tocar e a mansa; é desta última que nos vamos ocupar.

A maior parte dos gomos que, na figueira, produzem o crescimento, são terminais; os gomos axilares são pouco numerosos, sendo portanto também em pequeno número os lançamentos que dêles resultam.

O gomo é mixto, isto é (Professor Dr. Joaquim Rasteiro, 1927), ao abrolhar na primavera, dá origem a um lançamento com folhas e com inflorescências axilares; estas evolucionam e transformam-se em infrutescências que amadurecem em Agosto-Setembro: são os figos vindimos. No princípio de Outubro (Francisco Correa de Melo Leote, 1900), nas axilas de figos vindimos ou de outras folhas, aparecem novas inflorescências que iniciam a sua evolução antes dos frios do inverno, interrompem-na durante esta estação e retomam-na na primavera, produzindo a camada dos figos lampos que amadurece em Junho.

Mas a forma 2. sativa é dioica com flores femininas incluídas em receptáculo quási fechado e portanto inacessível ao polen da forma monoica, única em que, pelo menos entre nós, se verificou a existência das flores masculinas.

A fecundação só é possível, pela intervenção dum insecto: o Blastophaga grossorum, Grav. (M. Leclerc du Sablon, 1908) e ao complicado processo pelo qual ela se dá, chama-se caprificação.

Esta realiza-se quando, junto das figueiras mansas, existem baforeiras, ou quando, na época própria, se colhem os figos das bravas e se suspendem nas mansas.

Parece portanto, à primeira vista, que os figos não poderiam vingar desde que não houvesse caprificação. Ora isto nem sempre acontece.

Certo número de formas culturais produzem sempre, tanto os figos vindimos como os lampos, sem necessidade de caprificação. Outras produzem sempre os vindimos, mesmo sem caprificação, e nunca produzem lampos.

As figueiras destas categorias pertencem a um grupo a que costuma chamar-se (Francisco Correa de Melo Leote, 1900) comum ou adriático.

Mas, figueiras há que nunca produzem senão os figos vindimos e estes mesmos só com a caprificação; pertencem ao grupo de Smyrna.

Outras ainda, constituindo um grupo intermédio entre os precedentes, produzem sempre os lampos sem necessidade de caprificação, mas não a dispensam para a produção dos vindimos; são as de S. Pedro.

Vemos, pois, que os figos vindimos e lampos das figueiras comuns e os lampos das de S. Pedro podem vingar mesmo sem a caprificação e nesse caso são partenocarpicos.

Há quem pretenda explicar êste facto pela diferente duração do período de receptividade da flor feminina para o polen. Naquelas formas em que êsse período é mais longo o receptáculo desenvolve-se, as transformações próprias da maturação vão-se realizando e quando o figo não fecundado deveria «pêcar», encontra-se pràticamente maduro e capaz de ser consumido; nas outras, pelo contrário, os figos «pêcam» cedo, quando estão ainda pequenos, nunca chegando a amadurecer.

Registe-se também que Leclerc du Sablon (1908) estudou comparativamente a evolução da flor feminina galha que recebeu o ovo do Blastophaga e a da flor feminina normal que, por intermédio do mesmo insecto, recebeu o polen que a fecundou. Notou que, nas flores galhas, a excitação produzida pelo insecto ao pôr os ovos, substituindo a fecundação, era suficiente para determinar o crescimento do óvulo, do pericarpo e do conjunto do figo, ao mesmo tempo que o desenvolvimento do albumen, conquanto êste seja notàvelmente diferente do das sementes em que a fecundação se deu.

Deve existir qualquer factor de ordem fisiológica que determine, nas formas culturais pertencentes aos diferentes grupos considerados, comportamentos diversos no respeitante ao número de camadas de figos e à formação do fruto, com ou sem caprificação.

Talvez o estudo da citologia e da histologia, acompanhados até de investigações de natureza química, que nos conduzissem ao conhecimento do movimento da seiva e à acumulação das reservas e respectivas transformações, nos fôssem úteis, ou mesmo necessários para nos elucidar sôbre êstes pontos.

Foram estas considerações que nos levaram a proceder a alguns estudos citológicos e histológicos, a par dos da morfologia dos sícones, tendo em vista determinar os principais factores que influem na taxonomia da espécie de que tratamos. Assim, quisemos verificar se tais diferenças poderiam ser originadas em variações no número, forma e dimensões dos cromosomas e, por outro lado, desejámos acompanhar a evolução da flor e a sua transformação em fruto nas inflorescências das figueiras dos diferentes grupos.

Compõe-se, portanto, êste trabalho de três partes:

I—Descrição dos figos de algumas castas de figueiras e ensaio da sua classificação.

II—Observação dos cromosomas nas raízes de algumas das formas culturais estudadas.

III—Observação de algumas fases da evolução da flor da figueira e da sua transformação em fruto vindimo, em duas formas culturais e descrição das flores relativas a alguns figos lampos.

Não pretendemos, de resto, obter, com êste estudo, a resolução definitiva dêstes problemas, mas apenas coligir elementos que possam servir de base a um trabalho mais completo.

I—Descrição dos figos de algumas castas de figueiras e ensaio da sua classificação

Como já dissemos, para procedermos à classificação das nossas formas culturais de figueiras, temos forçosamente que recorrer aos caracteres macroscópicos.

Não sabemos antecipadamente quais são os que têm maior valor, visto que não conhecemos qualquer trabalho profundo realizado para esta espécie, mas lançaremos mão daqueles que se nos apresentam mais evidentes e que, noutras espécies, têm justamente merecido a atenção dos classificadores.

É incontestàvelmente na infrutescência que mais interessa encontrar elementos de caracterização e não só os macroscópicos, como também, embora em segundo lugar, os microscópicos.

Depois é que a raíz, o caule, as fôlhas e as flores nos devem interessar, também macroscópica e microscòpicamente, ao mesmo tempo que os caracteres chamados fisiológicos ou constitucionais, visto que encaramos o problema, não no campo da botânica pura, mas sob o ponto de vista pomológico, em que o fito principal é a obtenção das infrutescências comestíveis.

Melo Leote (1900) pretende que é na faculdade de produzir ou não figos lampos, na forma do limbo da fôlha e no aspecto dos ramos, que deve assentar a divisão, em grupos, da figueira cultivada.

Ora, a faculdade de produzir ou não figos lampos já estabelece uma divisão, mas é indispensável associar êste conceito com o da necessidade ou desnecessidade da caprificação, para obtermos os três grupos a que já fizemos referência: comum, S. Pedro e Smyrna. Esta divisão, é de figueiras e não de figos, parecendo estar averiguado que estes caracteres fisiológicos têm um valor bastante grande para justificar esta divisão primária.

Pelo que respeita à forma do limbo temos notado, sem contudo estudar o assunto a fundo, que há uma grande variabilidade nesse caracter quando considerado, como o fez Melo Leote, quanto ao número de lóbulos, visto que as fôlhas inteiras e as tri, tetra, quinquelobadas, etc., existem simultaneamente na mesma planta.

Girão Calheiros (1926) que estudou algumas variedades de amoreiras, verificou também que a mesma planta apresenta, por vezes, fôlhas inteiras e com 3, 5 lóbulos, etc., conseguindo entretanto definir as variedades que estudou, descrevendo na fôlha, o aspecto, espessura, aspereza, superfície, forma e tamanho do limbo, número de lóbulos, margem, ângulo das nervuras secundárias com a principal, intensidade da côr e brilho e a espessura e comprimento do pecíolo, e nos ramos o seu número, posição, comprimento, espessura e côr e tamanho dos entrenós.

I. Rietsema (1928) estudou os ramos, fôlhas, flores e frutos das cerejeiras e ginjeiras e para decidir quais os elementos que deveria utilizar para a classificação, observou durante seis anos a variabilidade dos órgãos em relação à sua situação, determinando quais as posições em que os diferentes caracteres atingem uma intensidade máxima, média ou mínima, para poder depois comparar os órgãos da mesma categoria das diferentes variedades. Na classificação que apre-

senta atribui, como é natural, a importância máxima ao fruto e só em último caso, para distinguir algumas formas muito próximas, toma em consideração a margem da fôlha, o pecíolo, as estípulas e as glândulas.

Shaw de Massachusetts verificou, pelo contrário, que a maioria das fruteiras pode ser identificada e classificada exclusivamente pelas suas fôlhas, o que demonstra a vantagem do estudo dêstes órgãos.

Hedrick (1925) reconhece também grande utilidade na classificação por meio das fôlhas, considerando como elementos de importância para a espécie que estudou: a disposição das fôlhas nos ramos, a folheatura, o abrolhamento e a queda da fôlha, as glândulas foliares; no limbo, a nervação, a forma, a margem, a base, o ápice, as duas superfícies, a espessura, a forma da secção, a côr; no pecíolo, o comprimento, a forma da secção, a pubescência, a côr, o ângulo formado pelo pecíolo com o limbo, o do pecíolo com o ramo, as estípulas, etc., e entende que as fôlhas de ramos ladrões e de ramos frutíferos, devem ser excluídas dêstes estudos.

Segundo o mesmo autor, as raízes, exceptuando as da videira, são pouco empregadas para a classificação, mas no caule encontram-se numerosos elementos de grande valor como são: a forma e o porte da planta, os espinhos, acúleos e gavinhas, a pubescência, a forma da secção dos ramos, a sua rectidão, a forma dos entrenós, o ângulo das ramificações, os ramos frutíferos, a espessura do crescimento anual, a medula, cerne, borne, câmbio, casca e epiderme, as lentículas, as cicatrizes das fôlhas, flores e escamas de gomos, a pubescência e o aspecto exterior destas escamas, o tamanho, forma e posição dos gomos sôbre o ramo, a época do desabrochamento, etc.

Mas se as fôlhas e ramos possuem numerosos elementos de caracterização, mais importantes serão, certamente, os das flores, das quais proveem os frutos, e também não poderemos pôr de lado os caracteres fisiológicos.

Os caracteres das inflorescências e os fisiológicos a que Hedrick atribui maior valor para a descrição das espécies por êle estudadas são: nas inflorescências: os pedicelos, o número de flores, a sua densidade, o comprimento, a ramificação dos pedicelos, os espinhos, pubescência e bracteas, a inclinação do pedúnculo e a sua rijeza, o tamanho do receptáculo e a sua acrescência, a côr do cálice e a sua persistência, a disposição das sépalas, o seu aspecto, tamanho, forma, côr, pubescência e glândulas, a disposição das pétalas, as suas unhas e limbos, forma, margem e côr, a posição dos estames, a sua inclinação e o seu comprimento em proporção com o dos pistilos, a ade-

rência dos estiletes e o seu comprimento, a existência dos dois sexos, a acrescência da corola e do estilete, a consistência da base do estilete acrescente, a aderência do estigma ao ápice do fruto, a sui-fertilidade e a sui-esterilidade, a afinidade mútua, a partenocarpia e a partenogenése, a origem da planta por cruzamento ou hibridação, o aroma da flor e os seus nectários, etc.; e dos constitucionais os seguintes: a resistência ao frio, calor, humidade, secura, luz e sombra, a productividade e precocidade, a longevidade, a resistência às doenças, a adaptabilidade a determinadas regiões, etc.

Êste autor reconhece, porém, que o principal papel na classificação pertence ao fruto, embora nos seja de grande utilidade o conhecimento dos caracteres diferenciais dos restantes órgãos da planta, para nos habilitar a conhecer as árvores das diferentes variedades, fora do período da frutificação.

José Taveira de Carvalho Pinto de Menezes (1891) dividia em três categorias os caracteres a estudar na videira: a primeira compreendia os mais estáveis e mais fáceis de observar, a segunda, os que ainda considerava firmes e indispensáveis para a identificação da casta e a terceira, os que, embora sujeitos a variações, têm importância, por vezes, para a determinação.

Na primeira categoria incluía o comprimento dos meritalos, a pubescência da arrebentação, a forma da fôlha e dos seios peciolares, a pubescência da página inferior, as dimensões e forma dos bagos, a côr da película, o sabor da polpa, o destino da uva, a precocidade e a época de maturação; na segunda, o vigor, grossura, porte, duração e fertilidade da cêpa, dimensões dos sarmentos, forma dos nós, dureza e consistência do lenho, côr da casca, pubescência dos sarmentos herbáceos, a côr da arrebentação, a época do abrolhamento, a pubescência, côr e forma da haste na arrebentação, a pubescência, brilho e côr das fôlhas na arrebentação, a grandeza e forma das fôlhas, dos seios laterais e dos lóbulos, a disposição, forma, tamanho e côr dos dentes das fôlhas, a superfície, côr e pubescência da fôlha, época da sua queda, comprimento do pecíolo, época da florescência e da alimpação, dimensões, forma e regularidade dos cachos, grossura, consistência e côr do pedúnculo, comprimento e grossura dos pedicelos, espessura e côr da película dos bagos, consistência e sabor da polpa, côr da lágrima, sinonímia e origem, área geográfica, resistência, cultura, quantidade e qualidade do mosto e do vinho; e na terceira, a casca da cêpa, quantidade, forma e ramificação dos sarmentos, tamanho, forma, ângulo, pubescência e côr dos gomos, espessura e forma

do diafragma nos nós, elasticidade do lenho, forma e pubescência da casca dos sarmentos, número, posição, fortaleza, ramificação e consistência das gavinhas, posição dos cachos nos sarmentos, côr dos sarmentos herbáceos, vigor da arrebentação, época da abertura, pubescência e côr das fôlhas da arrebentação, grandeza das fôlhas, ápice dos dentes, forma da superfície da fôlha na época de maturação da uva, consistência da fôlha, saliência e côr das nervuras, ângulo do pecíolo com o limbo, grossura, côr e pubescência do pecíolo, dimensões e forma da flor, tamanho e forma do cálice, número de pétalas, saliência da sotura, côr da corola e forma que reveste na queda, número de estames, comprimento dos filetes e volume das anteras, forma do estigma, comprimento do estilete, tamanho e forma do ovário, volume do disco e tamanho das urcéolas, aroma, anomalias, forma do cacho, existência de respigo no nó peduncular, desenvolvimento do bordilete e existência de verrugas nos pedicelos, côr e tamanho do pincel, facilidade no despegamento do bago do pincel, persistência do estigma e posição do umbigo nos bagos, elasticidade, resistência à podridão e abundância do polvilho na película, a translucidez e venosidade dos bagos das castas brancas, dureza da polpa, tempo de conservação da uva de mesa, época de maturação e número, tamanho, forma e côr das gavinhas.

L. Ravaz (1902), a quem se devem os mais seguros progressos no estudo da Ampelografia, pelo desenvolvimento dado à Ampelometria, considera entre outros caracteres da videira, como mais importantes, os seguintes de ordem morfológica: na raíz, o diâmetro, o ângulo geotrópico, a carnosidade e a côr; nos sarmentos, as dimensões, a direcção, a forma da secção, a espessura do diafragma, a dureza do lenho, a espessura e côr da medula, a côr exterior e a pubescência; na rebentação, a pubescência e a côr; nas fôlhas adultas da região de equilíbrio, no pecíolo, a forma da secção, a côr, a pubescência, o comprimento, a grossura, o ângulo que faz com o limbo e a côr e dimensões das estípulas; no limbo, a côr, a forma, a simetria, os recortes, as dimensões, o tamanho em relação ao meritalo médio, a superfície, os lóbulos, os seios e os dentes, e nas nervuras, a côr, os ângulos que fazem entre si, o comprimento das nervuras primárias e suas relações e a grossura das mesmas; nas gavinhas, a ramificação e a distribuïção sôbre os sarmentos; no cacho, as dimensões em relação ao meritalo médio, a relação entre o comprimento do pedúnculo e o do cacho, a forma do cacho e a dureza do pedúnculo; no bago, a forma, o tamanho, a côr, a transparência da película, o polvilho, a

consistência e sucosidade da polpa e o sabor, e por fim a grainha; e ainda os de ordem constitucional: adaptação ao terreno, resistência à clorose, resistência à secura, afinidade na enxertia, resistência à filoxera, resistência às doenças criptogâmicas, vigor e fertilidade.

O professor de Viticultura e Ampelografia do Instituto Superior de Agronomia, Dr. D. A. Tavares da Silva (1930) e o professor auxiliar da mesma cadeira André Navarro, têm aplicado nos estudos realizados no Laboratório de Ampelografia, as normas e preceitos do anterior autor e aperfeiçoado grandemente os métodos de caracterização e os processos de trabalho, entre os quais avulta a recente utilização do papel «Ozalid» que permite arquivar em perfeitas reproduções as fôlhas necessárias para estudos morosos.

J. J. da Costa Lima (1926 a) estabelece as normas a seguir nos estudos ampelográficos e ampelotaxonómicos com o fim de conhecer os caracteres de maior constância das castas portuguesas, para poder identificá-las e classificá-las, considerando quatro fases da vegetação da cêpa, correspondentes a épocas diferentes: abrolhamento: data, côr e estípulas; sarmentos primários herbáceos (pubescência e côr) e fôlhas novas (côr); sarmentos em estado de completo desenvolvimento (forma e comprimento dos meritalos) e fôlhas adultas (observações ampelométricas e pubescência); cacho (observações ampelométricas e forma) e bago (observações ampelométricas, côr da película, côr da lágrima, forma e sabor).

É vulgar encontrar quem reconheça à simples vista as diferentes formas culturais de videiras, macieiras, pereiras, etc., especialmente as mais freqüentes em determinada região, e tanto no período de vegetação, como no de repouso, quando a planta se encontra desprovida de fôlhas. Mas a indicação dos caracteres pelos quais, na prática, se faz essa distinção, nem sempre nos satisfaz, pela dificuldade da sua definição e tradução em números e porque, em geral, são mais relativos do que absolutos.

Há formas culturais que, num simples relance, nós verificamos possuírem, por exemplo, fôlhas maiores do que as doutras. Entretanto, se as medirmos, encontraremos nas primeiras muitas fôlhas mais pequenas do que muitas das segundas, e isto dá-se, em geral, para um grande número de caracteres tanto das fôlhas como dos ramos e ainda das flores e frutos.

Por isso, nestes estudos, é forçoso recorrer às constantes biométricas.

Observações que temos feito em fôlhas de pereiras e macieiras,

medindo os ângulos das nervuras, as relações entre o comprimento e a maior largura do limbo, as relações entre os comprimentos do pecíolo e limbo, os ângulos basilares e apicais do limbo, etc., confirmam o que acabamos de dizer.

Por outro lado, há caracteres de ramos ou fôlhas, que estão intimamente correlacionados com os dos frutos.

Para não falarmos senão em algumas das correlações que temos observado referiremos as seguintes: em macieiras, a forma da copa, escorrente ou deliquescente, corresponde à forma do fruto que é alongado, tipo pero, no primeiro caso e achatado, tipo maçã, no segundo; no Pomar do Pombal da Tapada da Ajuda existe há poucos anos um talhão de árvores americanas, entre as quais há duas variedades de macieiras, uma de frutos vermelhos, a «Delicious», e outra de frutos amarelos, a «Golden Delicious», sendo a casca dos ramos novos avermelhada nas primeiras e amarelada nas outras; fôlhas de pereira e de macieira conservadas durante algum tempo em ácido azótico diluído, apresentam aromas muito semelhantes aos dos respectivos frutos; sucede o mesmo com pedaços de ramo de ginjeira conservados em mistura em partes iguais de água, álcool e glicerina. Outra correlação que temos notado é a existência, nas plantas frutíferas lenhosas, de flores com ovário infero, sempre que o gomo floral é terminal, ou quando a inflorescência é terminal no ramo proveniente de gomo mixto ou co-terminal, e de flores com ovário supero, sempre que o gomo floral é axilar, ou quando a inflorescência é axilar no ramo proveniente de gomo mixto. Assim, como os pomos baciformes e drupáceos, as balaústias e as nozes proveem de ovários íneros, temos a certeza de os encontrar terminando ramos.

Hedrick (1925) também cita várias correlações interessantes.

É pois fora de dúvida que, nas fôlhas, ramos e inflorescências da figueira, existirão caracteres que, uma vez bem conhecidos, nos permitirão distinguir com segurança as diferentes formas culturais, como sucede nas espécies que temos citado.

Impõi-se, portanto, a pesquiza dos elementos de caracterização nos diferentes órgãos da figueira, devendo a ampelografia, pela semelhança das fôlhas da videira com as da figueira, ser um bom guia para êste estudo.

Para o realizar conscienciosamente é, pode dizer-se, indispensável a existência de um arboreto, onde as formas culturais portuguesas desta espécie, estejam reünidas nas mesmas condições de terreno e clima, eliminando-se assim as causas de êrro resultantes da variação

por influência do meio. Êsse arboreto, embora em constituïção há um ano, nos pomares do Instituto, não poderá ser utilizado para êsse fim, durante alguns anos, ainda.

Nestas circunstâncias tivemos de pôr de parte, por agora, o estudo da planta, limitando o nosso trabalho às observações nos figos.

É êste capítulo, portanto, apenas uma descrição e classificação de figos que, mais tarde, quando aperfeiçoada e completada, poderá ser englobada na das figueiras portuguesas, para a qual deve, aliás, representar uma base imprescindível.

Elementos de caracterização

Os caracteres mais evidentes e que reputamos mais importantes para a caracterização e classificação dos figos, são: 1. forma; 2. côr da epiderme; 3. rugosidade da epiderme — polvilho; 4. côr da polpa; 5. consistência da polpa — sabor — qualidade; 6. comprimento do pedúnculo; 7. pêso e volume.

1. Forma:

É um dos caracteres que mais chama a atenção e, embora não seja inteiramente fixo, apresenta-se com uma certa constância que lhe dá bastante valor, sendo, em geral, o primeiro factor a que se atende na classificação de frutos.

J. J. Costa Lima (1926 b) e J. V. Natividade (1926) assim o consideraram também.

A apreciação da forma pode fazer-se à simples vista, mas torna-se difícil estabelecer as necessárias definições, por êsse processo.

Para definir a forma das laranjas, frutos arredondados, estabelecemos (Bobone 1925) a razão entre o maior diâmetro transversal e o comprimento, obtendo, conforme essa razão era inferior, igual ou superior à unidade, frutos achatados, globosos e alongados.

J. J. da Costa Lima (1926 b) considerou para as maçãs a razão A/2 l sendo A, a altura do fruto medida na linha que une os pontos de maior afastamento de cada uma das fossas, na metade maior, e l, a largura da mesma metade. É pois, em suma, a razão entre a altura e o maior diâmetro teórico.

J. V. Natividade (1926) considerou, nas peras, o ângulo formado pela linha média do fruto, que une o topo do pedúnculo com o ápice, e pela linha que, partindo também do topo do pedúnculo, se dirige,

na metade maior, ao ponto da periferia em que o diâmetro transversal é máximo. O valor dêsse ângulo é, na prática, substituído pela razão entre a maior largura da metade maior e a altura do maior diâmetro, contada a partir do topo do pedúnculo.

Para os figos, muitas vezes de forma semelhante à das peras, adoptámos um critério semelhante, mas com algumas diferenças.

A assimetria das peras e maçãs, que levou os autores citados a considerar unicamente a metade mais desenvolvida, resulta, em geral, de existir aqui maior número de sementes desenvolvidas. Nos figos, a assimetria que êles, por vezes, apresentam tem causa muito diversa. Com freqüência os figos são sensìvelmente simétricos até próximo da maturação e, nessa ocasião, devido à moleza que lhes é própria e à sua posição erecta, e ainda por estarem muitas vezes entalados entre o ramo e a fôlha, perdem a simetria, tornando-se mais bojudos do lado para que pendem.

Por êsse motivo, fizemos o corte segundo o plano de simetria e sôbre êle, desenhado em papel, traçámos a altura, desde o topo do pedúnculo até ao ápice, e o maior diâmetro do figo ou largura do corte, unindo os dois pontos de maior afastamento da linha central. Fizemos três medições, que referimos sempre a milímetros, o comprimento do figo—C; o seu maior diâmetro—D, que muitas vezes não é normal ao comprimento; e a altura do maior diâmetro—A, medida sôbre o comprimento a partir da base, junto ao pedúnculo, até ao ponto de cruzamento com o diâmetro considerado, e estabelecemos as razões D/C, D/2A e A/C.

Desenhados e medidos todos os figos—um de cada forma cultural observada—e obtidos estes quocientes, estabelecemos três formas fundamentais que designamos por oblato—mais largo do que comprido—, arredondado—sensìvelmente tão largo como comprido—e oblongo—mais comprido do que largo.

Confrontando os números obtidos com a forma dos figos, à vista, assentámos em chamar oblatos àqueles em que a razão D/C fôsse superior a 1,1; arredondados, àqueles em que essa razão estivesse compreendida entre 0,9 e 1,1 e oblongos, àqueles em que essa razão fôsse inferior a 0,9.

Por outro lado vimos que: aos oblatos correspondiam, apenas com duas excepções, os figos em que a razão D/2A era superior a 1,0; aos arredondados, com uma só excepção, aqueles em que essa razão estava compreendida entre 0,7 e 1,0; e aos oblongos, também com uma só excepção, aqueles em que a mesma razão era inferior a

0,7. Estas quatro excepções são, de resto, figos em que, mesmo à vista, a dúvida persiste.

Podendo então, sem grande diferença, adoptar um ou outro critério, preferimos o primeiro por ser mais simples.

Mas a base da infrutescência apresenta, independentemente do aspecto do figo, formas diferentes, conforme o seu perfil é côncavo, plano ou convexo, tornando-se piriforme, turbinada ou globosa.

Estes termos estão adoptados e são empregados pelo Professor Pereira Coutinho (1913), por Melo Leote (1900), Natividade (1926) e Moreira da Fonseca (1930), significando piriforme, o que tem colo, e turbinado, o que tem a forma de pião.

Conjugando pois os dois factores, obtemos 9 aspectos diferentes.

Entretanto a mesma árvore produz, muitas vezes, sícones oblongos e arredondados, ou arredondados e achatados, ou ainda, com as bases piriformes e turbinadas ou turbinadas e globosas, havendo todos os graus de transição entre as diferentes formas. Por isso, para a sua classificação, devemos estudar os figos que sejam, tanto quanto possível, simétricos e que representem o tipo mais freqüente da forma cultural considerada.

2. **Côr da epiderme:**

Duma maneira geral, todos distinguem figos brancos e tintos. A côr é, portanto, um dos caracteres mais evidentes e que deve servir para uma das primeiras divisões que pretenda estabelecer-se.

Melo Leote (1900) e Moreira da Fonseca (1930) entendem que a côr dos figos não é carácter suficientemente fixo e citam o caso duma figueira Cotio que, produzindo ordinàriamente figos verde-amarelados, formou uma pernada em que os figos, idênticos, em tudo o mais, aos restantes, eram tintos, tendo-se, esta mutação, mantido em todos os ramos provenientes dessa pernada.

Nós, porém, consideramos isto uma prova suficiente da fixidez de tal carácter, visto que mutações destas se podem dar em qualquer planta e em relação a qualquer carácter, por mais fixo que êle seja. A teoria cromosómica também explica muito satisfatòriamente os factos desta natureza.

Indo, porém, um pouco mais longe, poderemos distinguir cinco côres.

Assim, cingindo-nos, quanto possível, à terminologia aprovada no 2.º Congresso Nacional de Pomologia reünido em Alcobaça em

1926, estabelecemos que a coloração dos figos pode ser uniforme ou matizada, sendo verdes, no primeiro caso, e apresentando manchas ou raios violáceos sôbre fundo verde, no segundo. Os de coloração uniforme ainda podem ser verde-amarelados e verde-escuros e os matizados podem apresentar poucas ou muitas manchas ou raios violáceos, podendo ainda ser totalmente violáceos. Esta última pode parecer uma coloração uniforme, mas resolvemos incluí-la entre as matizadas, porque, na verdade, aparecem sempre alguns exemplares que, devido a maior ensombramento, se mostram verdes junto ao pedúnculo, indicando claramente que é essa a côr do fundo.

Com estas cinco côres formámos uma escala em que, por vezes, é difícil fixar uma determinada forma cultural, porque, em geral, nem todas as infrutescências se encontram num só dêstes agrupamentos. Devemos, por isso, atender, como indicámos para a forma, ao tipo que melhor represente a forma cultural considerada, convindo, para isso, observar os figos na árvore e comparar os de indivíduos diferentes.

É bom não esquecer que, para a apreciação dêste carácter, devem escolher-se, de preferência, os sícones bem maduros e melhor iluminados, porque os ensombrados são, em geral, mais verdoengos.

3. **Rugosidade da epiderme — polvilho:**

Algumas formas culturais apresentam a epiderme lisa, outras apresentam-na rugosa. Numas e noutras é, por vezes, fendida.

O grau de rugosidade é muito variável, na mesma forma cultural, estabelecendo-se a transição insensívelmente, sendo, quási sempre, difícil de definir. Algumas formas, porém, têm a epiderme acentuada e constantemente lisa e outras apresentam-na rugosa com a mesma nitidez e constância. Não é, pois, factor para despresar na distinção de formas próximas.

O seu aspecto baço ou brilhante depende de ter ou não polvilho. Os figos lampos, em geral, têm pouco ou nenhum polvilho, ao passo que os vindimos apresentam-no em maior ou menor grau.

O figo Badalhouce lampo faz excepção, pois que é muito rugoso e baço, chegando a ser acinzentado, apesar de não ter polvilho.

4. **Côr da polpa:**

A côr da polpa varía na mesma forma cultural, conforme fôr, ou não, caprificada.

Na infrutescência partenocárpica, em que não houve caprificação, a polpa apresenta-se, em geral, com uma côr mais clara; pelo contrário, nos figos caprificados a polpa é mais ou menos rosada ou acastanhada. Isto é bem evidente na forma Urjal, a que, nos arredores de Lisboa, se chama de Capa-rôta, no figo de S. Luiz e no de Santa Catarina.

Trata-se pois de um caracter bastante secundário, mas que podemos utilizar para distinguir formas próximas.

Os tons que encontrámos, julgamos poder defini-los pelos termos seguintes: castanho pálido, castanho carregado, rosado-acastanhado, rosado, carmim-acastanhado, carmim, violáceo-acastanhado e violáceo.

5. **Consistência da polpa—sabor—qualidade:**

Nos figos caprificados a polpa é, em geral, de consistência grosseira e engranitada, porque os aquénios são mais volumosos e têm semente fértil, enquanto que nos não caprificados a polpa é mais fina por não ser dotada de sementes férteis.

O sicone não caprificado é, duma maneira geral, mais apreciado pela sua finura, quando consumido em fresco, do que o visitado pelo insecto, mas a existência de sementes férteis no figo destinado à secagem é de grande importância, pois torna-o mais pesado, aromático e saboroso, aumentando assim o seu valor comercial.

Mas, além da qualidade, que a polpa tem, de ser fina ou grosseira, podemos ainda considerar a maior ou menor facilidade de se desfazer na boca, que indicaremos por mais ou menos fundente, e a faculdade de libertar sumo, quási incolor ou violáceo, que escorre quando o figo é cortado, destacando-se da polpa.

Assim, a polpa pode ser, ou não, fina, fundente e sumarenta.

Quanto ao sabor, contentar-nos-emos com a doçura e com o agrado que nos dá, indicando se ela é dôce e se é mais ou menos agradável.

A qualidade, resultante dêste conjunto de factores considerados na consistência e no sabor, pode ser: pouco boa, regular, boa e muito boa.

6. **Comprimento do pedúnculo:**

Algumas formas têm sempre pedúnculo comprido, como acontece com os Euchários e Castelhanos brancos e pretos; outras são

sempre sésseis ou sub-sésseis e ainda outras apresentam uma grande variabilidade neste caracter, o que o torna de pouco valor, podendo apenas ser utilizado para casos restritos.

Ira J. Condit (1928 a) refere-se ao facto de B. W. Hunt, na Georgia, há cêrca de 20 anos, proceder ao cruzamento de vários figos, com o objectivo de obter uma forma com o pedúnculo bastante desenvolvido para que, na maturação, o sicone se dobrasse, livrando-se assim das águas das chuvas que altamente o prejudicam.

7. Pêso e volume:

Não são caracteres de grande valor, visto que na mesma árvore existem figos de tamanho muito variável, chegando alguns a pesar o dôbro dos outros. Só poderão ser considerados desde que se atenda ao tipo mais freqüente, e entrando em linha de conta com as variações que podem resultar da diversidade da situação, terreno e clima, e, mesmo assim, só em caso extremo, podendo então supôr-se que se trata, quando não haja outra distinção, da mesma forma cultural.

Os pêsos que indicamos para cada amostra que estudámos, são sempre as médias dos pêsos de todos os figos dessa amostra, que representamos por Pn, sendo n o número de figos de que essa média resulta.

Amostras estudadas

Conseguimos obter 62 amostras, que foram colhidas em Tavira, Loulé, Alcantarilha, Silves e Lagos no Algarve, em Coimbra, Alenquer, Castanheira e Lisboa, e ainda algumas compradas na Praça da Figueira, provenientes, segundo nos informaram, do Fundão, Sacavem e da região da Outra-Banda.

O período de duração do figo maduro é muito curto, tornando-se necessário reduzir ao mínimo os seus transportes e estudá-lo no próprio dia da colheita. Por isso, não foi viável o emprêgo do processo usado nos estudos prévios do Congresso Pomológico de 1926, em que as peras e maçãs eram enviadas para Alcobaça e aí colocadas umas junto das outras para facilitar o confronto.

As observações fizeram-se sucessivamente, em dias diferentes, à medida que as diversas formas iam amadurecendo e que a sua colheita era possível, tornando-se a comparação difícil e sujeita a muitos erros, provenientes do factor pessoal que varía de dia para dia.

Pouco mais foi do que um primeiro reconhecimento a algumas regiões onde a figueira se cultiva, colhendo amostras das diferentes

formas culturais, tomando nota dos nomes por que aí são conhecidas e indagando a forma como cada uma se comporta quanto ao número de frutificações anuais, necessidade de caprificação, época de maturação, etc.

Muitas destas informações, estamos certos, estarão erradas e para que o estudo se complete será necessário percorrer de novo as mesmas e outras regiões, na época própria, procurando o esclarecimento das dúvidas que nos surgiram e a confirmação ou destruïção das hipóteses que formulamos àcêrca da identificação de grande número de formas culturais cujos nomes diferem de região para região.

Em Sotavento do Algarve, devido à secura do ano, as figueiras despiram-se de fôlhas muito cêdo e os figos adiantaram a sua maturação, e assim, na época da nossa visita, a qual, a exemplo de outros anos, julgavamos fôsse a mais própria, não nos foi possível colher já senão das últimas infrutescências que, em geral, são mais pequenas do que o tipo mais freqüente, não havendo, por vezes, um número suficiente de figos que nos permitisse, com toda a segurança, caracterizar as respectivas formas culturais.

Pôsto isto, vamos descrever as amostras estudadas, agrupando-as pelos nomes e pelas suas maiores semelhanças, ficando assim os quarenta e três nomes que consideramos, dispostos em 27 grupos, apenas.

1. **Figo Burjassote branco — Regalo — Rainha — Olho de passarinho:**

1.ª amostra colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Burjassote branco ou Rainha.

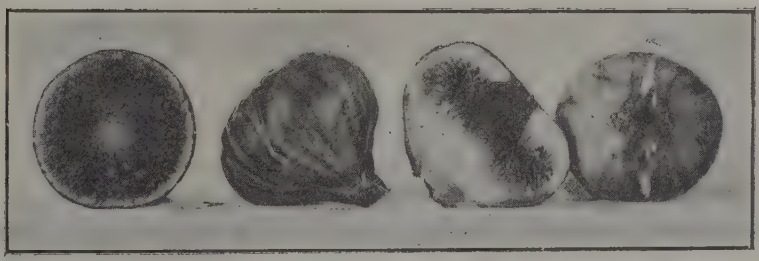


FIG. 1—Figo Burjassote branco ou Rainha—CACELA

2.ª amostra colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira —Lagos—Algarve, com o nome de Burjassote branco.

Existe em Silves com o mesmo nome.

3.ª amostra colhida no dia 15 de Setembro de 1931, na Quinta

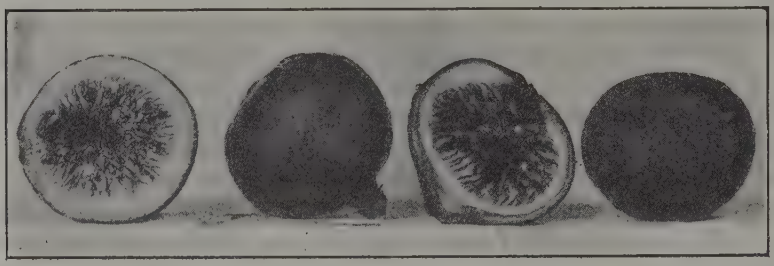


FIG. 2—Figo Burjassote branco—LAGOS

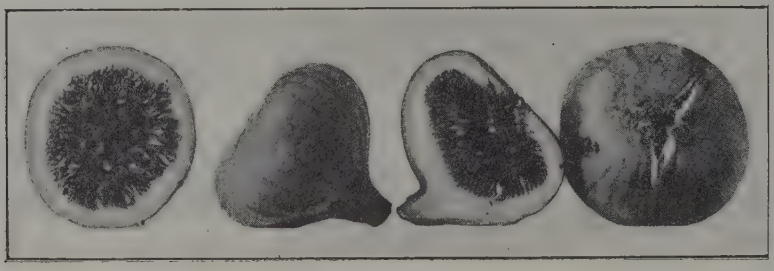


FIG. 3—Figo Burjassote branco ou Regalo—ALENQUER

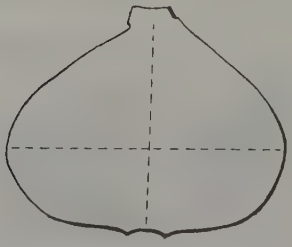


FIG. 4—Figo Burjassote branco ou Rainha—CACELA (tamanho natural)

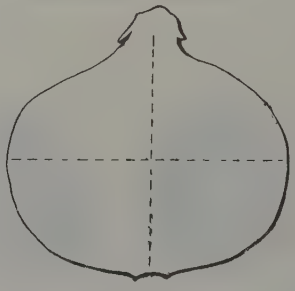


FIG. 5 — Figo Burjassote branco — LAGOS (tamanho natural)

das Sete Pedras—Alenquer, com o nome de Regalo ou Burjassote branco.

Melo Leote (1900) considera como sinónimo, Olho de passarinho.

É figueira do grupo comum ou adriático, produzindo só figos vindimos, sem necessidade de caprificação.

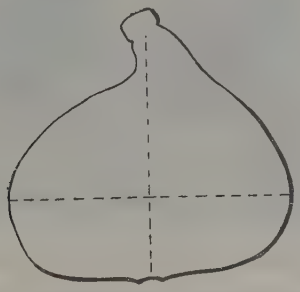


FIG. 6—Figo Burjassote branco ou Regalo—ALENQUER
(tamanho natural)

Os figos amadurecem, no Algarve, do princípio de Agosto ao fim de Setembro e em Alenquer, na 1.ª quinzena de Setembro.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_6-23 gr.	30	40	18	1,33	1,11	0,60
2.ª	—	35	40	18	1,14	1,11	0,51
3.ª	P_6-22 gr.	35	41	24	1,17	0,85	0,68

A epiderme é verde amarelada, lisa, baça por ter polvilho e, muitas vezes, fendida.

Nestas amostras os figos eram todos piriformes e oblatos.

A polpa é de coloração carmim acastanhada, de consistência fina, pouco fundente e sem sumo e de sabor dôce e agradável.

O pedúnculo é muito curto.

A qualidade é regular.

2. **Figo Verdeal:**

Amostra colhida no dia 1 de Setembro de 1931, em Alcantarilha.

A-pesar-de ser das formas culturais citadas por Melo Leote (1900), só a encontrámos, pelo menos com êste nome, em Alcantarilha. A descrição que se segue é, talvez, pouco rigorosa visto que apenas vimos uma árvore e esta já com poucos figos.

É figueira comum ou adriática, produzindo só figos vindimos, não precisando de caprificação.

Amadurece, no Algarve, em Agosto.

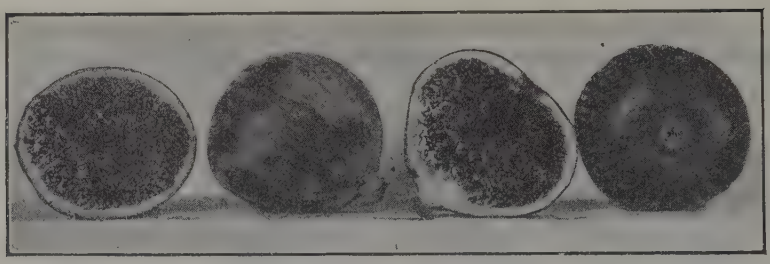


FIG. 7—Figo Verdeal—ALCANTARILHA

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_4-25 gr.	35	40	19	1,14	1,05	0,54

A epiderme é verde escura, lisa e baça por ter polvilho.
Os figos são piriformes e oblatos.

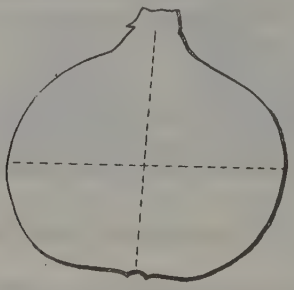


FIG. 8–Figo Verdeal–ALCANTARILHA
(tamanho natural)

A polpa é de coloração carmim, de consistência grosseira, pouco fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco dôce.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é pouco boa.

3. Figo Três um prato—Pé comprido—Norte:

1.ª amostra colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Horta do Bentinho, Silves, com o nome de Três um prato.

2.ª amostra colhida no dia 1 de Setembro de 1931, no Quintal de António Nunes—Loulé, com o nome de Pé comprido ou Pencarudo.

3.ª amostra colhida no dia 25 de Setembro de 1931, em Alenquer, com o nome de Norte.

Amadurecem no Algarve, os primeiros no princípio e os segundos no fim de Agosto, e os terceiros, em Alenquer, no fim de Setembro.

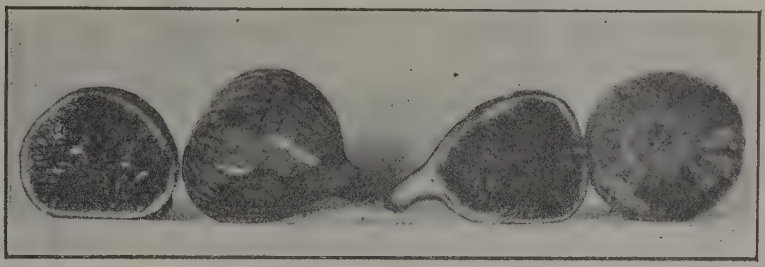


FIG. 9 — Figo Três um prato — SILVES

Pelas informações que colhemos, a figueira Três um prato, produzindo só os figos vindimos e exigindo caprificação, seria do grupo

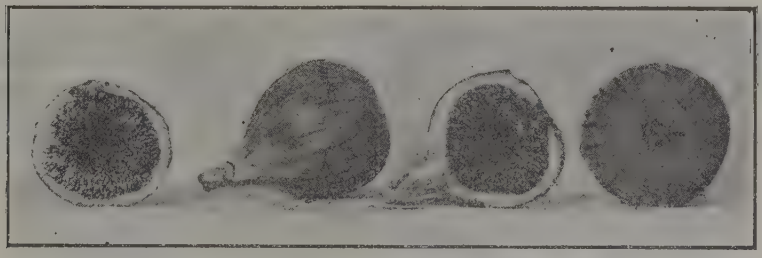


FIG. 10 — Figo Pé comprido ou Pencarudo — LOULÉ

de Smyrna, ao passo que as outras duas são comuns ou adriáticas, visto que só produzem os vindimos, mesmo sem caprificação.

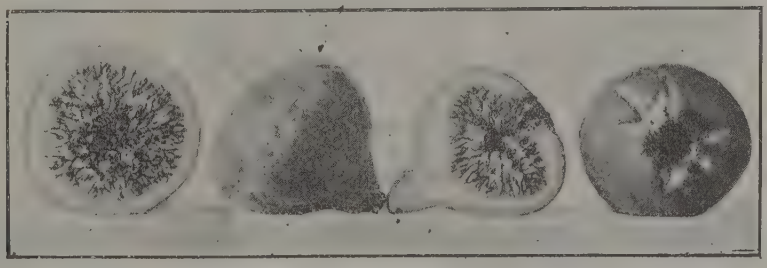


FIG. 11 — Figo Norte — ALENQUER

Não tivemos possibilidade de verificar se a primeira será de facto uma figueira de Smyrna, mas julgamos que assim não seja, por-

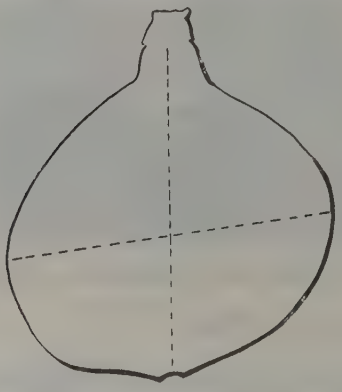


FIG. 12—Figo Três um prato — SILVES (Tamanho natural)

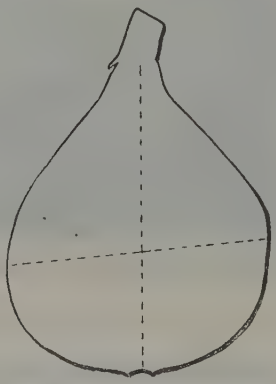


FIG. 13—Figo Pé comprido ou Pencarudo—LOULÉ (Tamanho natural)

que essas, entre nós, são poucas e Melo Leote não a cita, e por outro lado o seu figo é bastante parecido com os das outras duas, diferindo do figo Norte ùnicamente na intensidade de coloração da polpa.

O figo Pé comprido, cuja polpa é semelhante à do Norte, difere

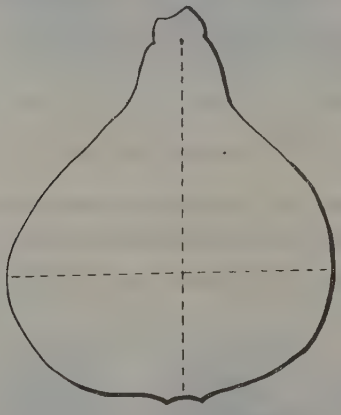


FIG. 14 — Figo Norte — ALENQUER (Tamanho natural)

dos outros dois apenas no comprimento, visto que é oblongo, sendo os outros dois arredondados.

É, pois, de supôr que se trate da mesma forma cultural.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_6 -35 gr.	47	47	27	1,00	0,87	0,61
2.ª	P_{10}-24 gr.	44	38	27	0,86	0,70	0,61
3.ª	P_{19}-44,5 gr.	52	47	34	0,90	0,69	0,65

A epiderme é, em todos, verde amarelada, lisa, baça por ter polvilho, e às vezes fendida.

Os figos são todos piriformes, sendo os Pé comprido oblongos e os outros arredondados.

A polpa é de coloração rosada no Três um prato e carmim nos outros dois, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor mais ou menos dôce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

4. **Figo Rebanquio:**

Amostra colhida no dia 15 de Setembro de 1931, em Alenquer.

É figueira comum ou adriática: produz só figos vindimos, dispensando a caprificação.

Amadurece, em Alenquer, na primeira quinzena de Setembro.

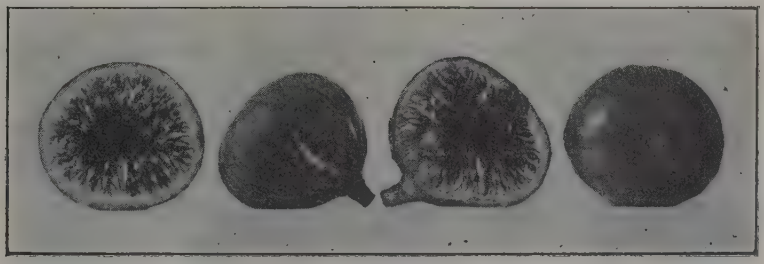


FIG. 15 — Figo Rebanquio — ALENQUER

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_{16}-34 gr.	42	46	26	1,09	0,88	0,61

A epiderme é verde escura, lisa, baça devido ao polvilho e, por vezes, fendida.

Os figos são piriformes e arredondados.

A polpa é de coloração rosada-acastanhada, de consistência grosseira, fundente e sumarenta e de sabor dôce e agradável.

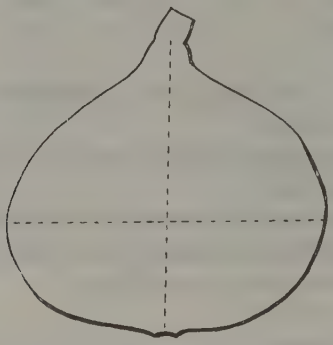


FIG. 16 — Figo Rebanqnio — ALENQUER
(Tamanho natural)

O pedúnculo é médio.
A qualidade é boa.

5. **Figo Moscatel branco ou Pingo de mel:**

1.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta de S. José do Marco—Castanheira do Ribatejo.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 20 de Agosto de 1931, na Tapada da Ajuda—Lisboa.

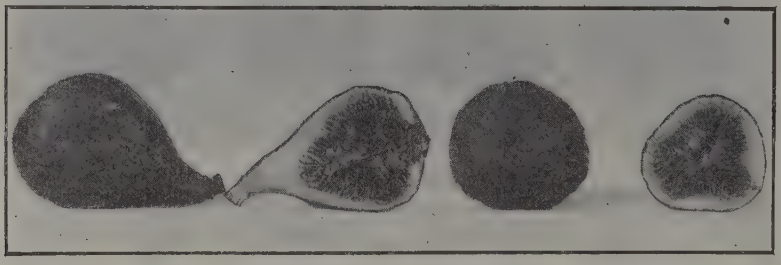


FIG. 17 — Figo Moscatel branco lampo — CASTANHEIRA DO RIBATEJO

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 1 de Setembro de 1931, na Horta do Pôço Santo—Silves.

É figueira comum ou adriática, produzindo, em geral, poucos

figos lampos e muitos vindimos. Em algumas regiões é conhecida por Pingo de mel porque, muitas vezes, tem junto ao ôlho uma gota de

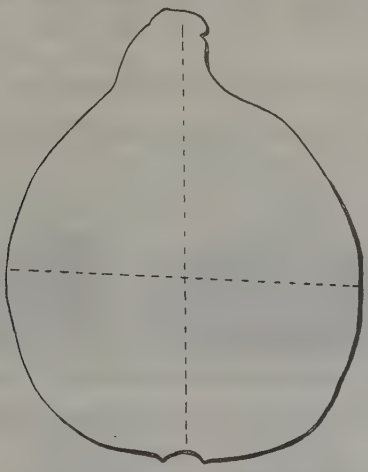


FIG. 18 — Figo Moscatel branco lampo—CASTANHEIRA DO RIBATEJO
(Tamanho natural)

sumo, mais ou menos solidificado, da côr do mel. É pouco cultivada no Algarve, mas encontra-se bastante espalhada por todo o país, sendo

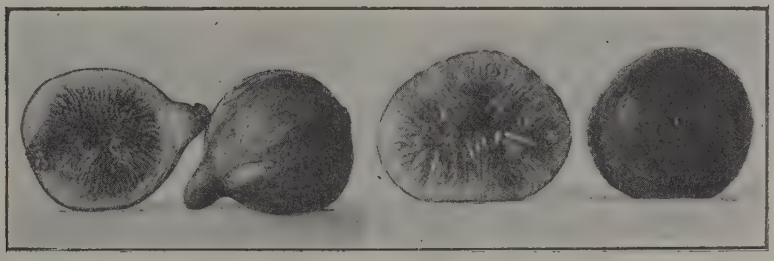


FIG. 19 — Figo Moscatel branco vindimo — LISBOA

justamente considerada uma das melhores castas para consumo em fresco.

Os figos lampos amadurecem no Ribatejo na 1.ª quinzena de Julho e os vindimos no princípio de Agosto, no Algarve, e na segunda quinzena de Agosto, no Ribatejo.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_7 -43 gr.	62	43	41	0,69	0,52	0,66
2.ª	P_{10}-59 gr.	63	52	37,5	0,82	0,69	0,59
3.ª	P_2 -31 gr.	42	38	24	0,90	0,79	0,57

A epiderme dos lampos é verde amarelada, rugosa e brilhante,

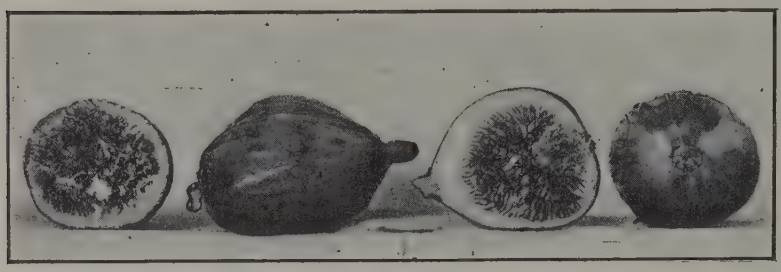


FIG. 20 — Figo Moscatel branco vindimo — SILVES

e a dos vindimos é verde escura, lisa ou rugosa e com polvilho, o que a torna baça.

Os figos das duas camadas são piriformes e oblongos.

A polpa dos lampos é de coloração rosada-acastanhada com

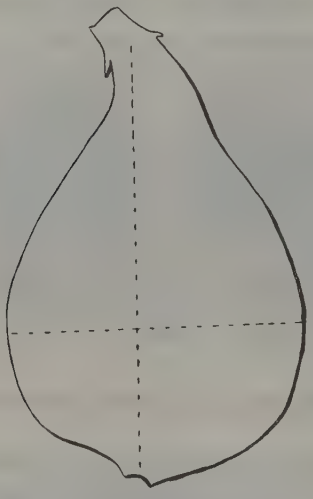


FIG. 21—Figo Moscatel branco vindimo — LISBOA (Tamanho natural)

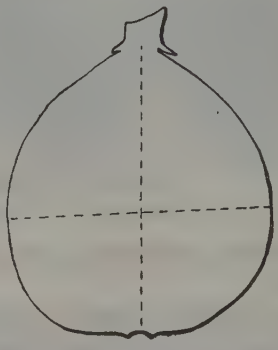


FIG. 22—Figo Moscatel branco vindimo — SILVES (Tamanho natural)

um traço violáceo no interior da polpa e a dos vindimos é acastanhada escura; é de consistência muito fina, muito fundente e mais ou menos sumarenta e de sabor muito dôce e muito agradável.

O pedúnculo é curto ou médio.

A qualidade é muito boa.

6. **Figo de Capa rôta—Branco— Urjal:**

1.ª amostra de figos vindimos, obtida no dia 20 de Agosto de 1931, na Praça da Figueira, proveniente da Outra-Banda, com o nome de Capa rôta.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 20 de Agosto de 1931, em Alenquer, com o nome de Branco.

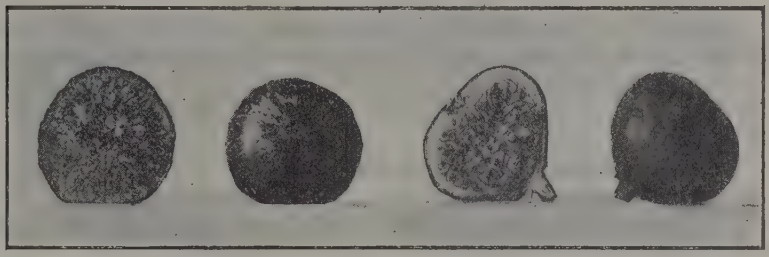


FIG. 23 — Figo de Capa-rôta — OUTRA-BANDA

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Urjal.

É figueira do grupo comum ou adriático, produzindo sem ca-

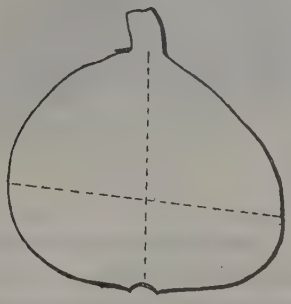


FIG. 24 — Figo de Capa-rôta — OUTRA-BANDA
(Tamanho natural)

prificação muitos figos das duas camadas. Quando principiámos êste trabalho, já não nos foi possível obter figos lampos, motivo porque os não descrevemos.

Os figos vindimos amadurecem, no Algarve, nos princípios de Agosto, e no Ribatejo, em meados e fins de Agosto.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_{12}-26 gr.	34,5	40,5	22	1,17	0,92	0,63
2.ª	P_{23}-35,5 gr.	—	—	—	—	—	—
3.ª	P_2 -19 gr.	—	—	—	—	—	—

A epiderme é verde amarelada, lisa, muito fendida e brilhante, ou baça, conforme tem menos, ou mais, polvilho.

Os figos são turbinados e oblatos.

A polpa é de coloração acastanhada clara, de consistência grosseira, fundente e sumarenta e de sabor pouco dôce mas agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é regular.

7. Figo Marquês—da Ponte da Quarteira:

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, em Ameijeira—Lagos, com o nome de Marquês.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 4 de Setembro de 1931, em Loulé, com o nome de da Ponte da Quarteira.

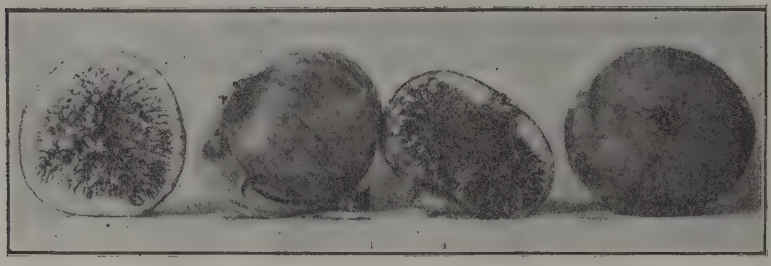


FIG. 25 — Figo da Ponte da Quarteira — LOULÉ

São figueiras do grupo comum ou adriático, produzindo sem caprificação as duas camadas de figos.

Os vindimos amadurecem, no Algarve, nos princípios e meados de Agosto.

Estas duas castas são bastante semelhantes, visto que apenas pela forma da base, que é turbinada no figo Marquês e globosa no da Ponte da Quarteira, e pela côr da polpa, que é rosada-acastanhada no primeiro e simplesmente rosada no segundo, se distinguem, podendo pois fàcilmente admitir-se que se trate da mesma forma cultural.

Ocorre-nos que o nome Marquês, que só em Lagos ouvimos, seja deturpação e simplificação de Marques Loureiro, forma citada por Moreira da Fonseca (1930), com uma descrição que se ajusta à daquele que observámos.

Surge-nos assim a dúvida sôbre a possibilidade de identificar as duas formas visto que, se a figueira da Ponte da Quarteira é origi-

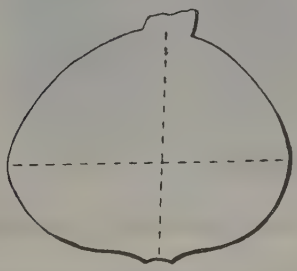


FIG. 26 — Figo Marquês — LAGOS (Tamanho natural)

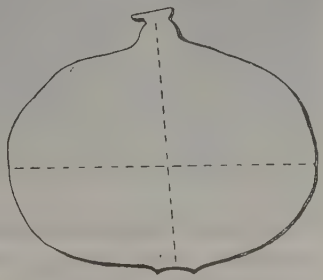


FIG. 27 — Figo da Ponte da Quarteira — LOULÉ (Tamanho natural)

nária do concelho de Albufeira, como o diz Melo Leote (1900), não é natural que ela fôsse introduzida no norte com o nome de Marques Loureiro, a não ser que a planta que apareceu no Algarve, fôsse uma Marques Loureiro, casualmente para ali transportada.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_2 -30 gr.	33	41	19	1,24	1,07	0,57
2.ª	P_{10}-35 gr.	36	45	21	1,25	1,07	0,58

A epiderme é verde amarelada, lisa e brilhante, ou baça, conforme tem menos, ou mais, polvilho.

Os figos são oblatos, sendo o Marquês turbinado e o da Ponte da Quarteira globoso.

A polpa é de coloração rosada-acastanhada no Marquês e rosada no da Ponte da Quarteira, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco dôce mas agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é regular.

8. **Figo Passanudo:**

É possível que esta forma seja conhecida noutras regiões, mesmo do Algarve, por outro nome, visto que, com êste, só a encontrámos em Cacela.

Amostra colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve.

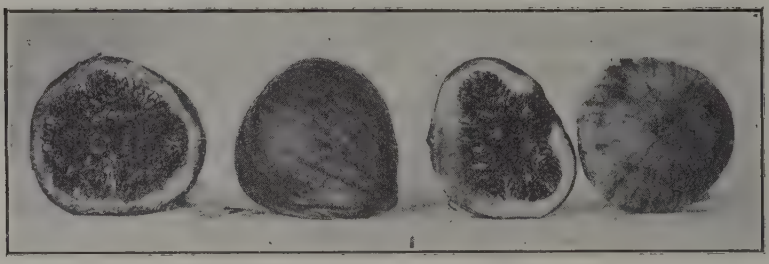


FIG. 28 — Figo Passanudo — CACELA

É figueira do grupo comum ou adriático, produzindo ùnicamente figos vindimos, mesmo sem caprificação.

Amadurecem, no Algarve, de princípios de Agosto a meados de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P.-24 gr.	30	38	17	1,26	1,1	0,56

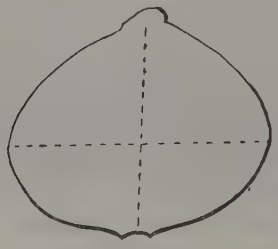


FIG. 29 — Figo Passanudo — CACELA
(Tamanho natural)

A epiderme é verde amarelada, lisa, baça, por ter polvilho, e muitas vezes fendida.

Os figos são turbinados e oblatos.

A polpa é de coloração carmim, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor muito dôce e agradável.

O pedúnculo é muito curto.

A qualidade é boa.

9. **Figo Cótio—Malaguenho bravo:**

Estamos convencidos da identidade destas duas formas em vista da sua grande semelhança.

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de

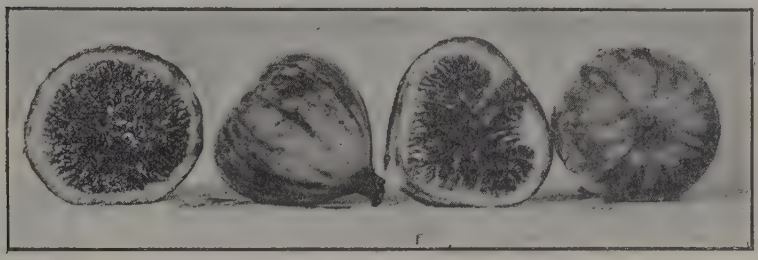


FIG. 30 — Figo Cótio — CACELA

1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Cótio.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de

FIG. 31 — Figo Malaguenho bravo — CACELA

1931, no Cêrro da Mina — Cacela — Algarve, com o nome de Malaguenho bravo.

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Cótio.

São figueiras do grupo comum ou adriático, visto que produzem só os figos vindimos sem caprificação.

Amadurecem no Algarve durante o mês de Agosto.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_7 -36 gr.	36	39	22	1,08	0,88	0,61
2.ª	P_2 -15 gr.	37	34	22	0,91	0,77	0,59
3.ª	P_{26}-23 gr.	—	—	—	—	—	—

A epiderme é verde escura, mais ou menos rugosa, baça, devido ao polvilho, e fendida.

Os figos são turbinados e arredondados.

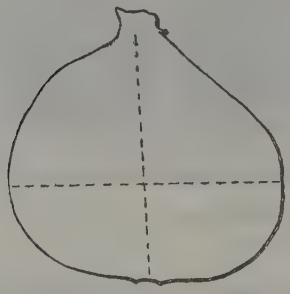


FIG. 32 — Figo Cótia — CACELA (Tamanho natural)

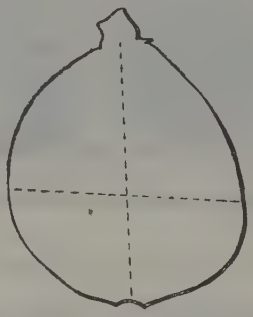


FIG. 33 — Figo Malaguenho bravo—CACELA (Tamanho natural)

A polpa é de coloração carmim acastanhada, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor dôce e agradável

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

Esta casta constitui a base dos figueirais algarvios, sendo considerado o melhor figo para passa. O figueiral da Lameira, o maior do Algarve, é, na sua quási totalidade, composto de figueiras cótias.

10. **Figo Castelhano branco—Euchario branco:**

Melo Leote considera sinónimos Castelhano preto e Euchario preto, mas não dá ao Euchario branco, quando a êle se refere, o sinónimo de Castelhano branco.

Os exemplares que observámos aproximavam-se bastante mas eram distintos. Porém, a quantidade de infrutescências de que dispuze-

mos, de cada uma destas formas, não foi suficiente para resolver definitivamente esta dúvida e o seu estado de desenvolvimento e de maturação também não eram perfeitos, principalmente nos Castelhanos, de modo que é possível que nestes ainda a epiderme e a polpa não

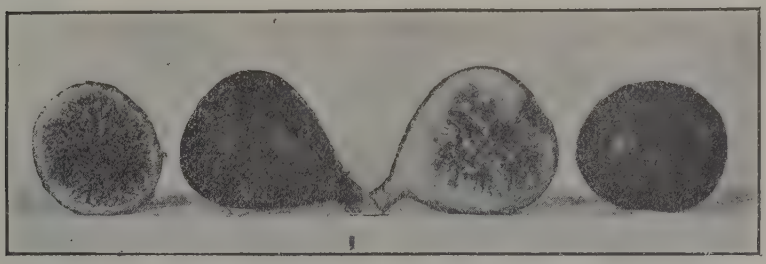


FIG. 34 — Figo Castelhano branco — CACELA

tivessem adquirido a intensidade de coloração que os Eucharios apresentavam e que, do mesmo modo, o seu comprimento não fôsse ainda o definitivo. Foi talvez por êste motivo que sendo os Eucharios muito dôces, os Castelhanos o eram pouco.

Melo Leote (1900) diz que os Eucharios brancos e os pretos

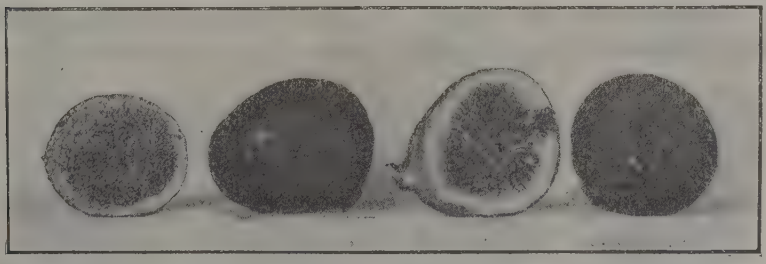


FIG. 35 — Figo Eucharío branco — CACELA

apenas se distinguem pela côr, sendo pois natural que, se em certas regiões o preto é conhecido por Castelhano, o mesmo suceda com o branco.

Por todos êstes motivos consideramos sinónimos os dois nomes.

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Castelhano branco.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Eucharío branco.

Qualquer destas duas formas produz apenas figos vindimos e

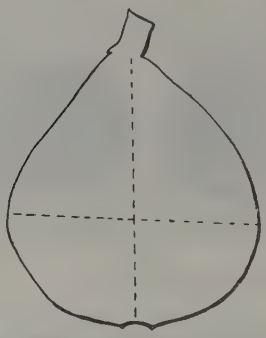


FIG. 36 — Figo Castelhano branco – CACELA (Tamanho natural)

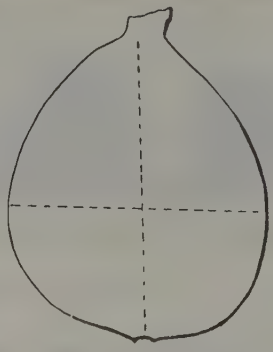


FIG. 37—Figo Eucharío branco — CACELA (Tamanho natural)

êstes, para que vinguem, necessitam da caprificação. Trata-se pois de figueiras do grupo de Smyrna.

Amadurecem no Algarve, durante o mês de Agosto e princípios de Setembro.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_4-21 gr.	36	36	23	0,94	0,78	0,60
2.ª	P_6-31 gr.	43	37	24	0,86	0,77	0,55

A epiderme é verde amarelada nos Eucharios e verde escura acastanhada nos Castelhanos, lisa, brilhante e fendida.

Os figos são turbinados, sendo os Eucharios oblongos e os Castelhanos arredondados.

A polpa é de coloração carmim acastanhada nos Eucharios e rosada-acastanhada nos Castelhanos, de consistência fina, fundente e pouco sumarenta e de sabor agradável e dôce nos Eucharios e pouco dôce nos Castelhanos.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa nos Eucharios e regular nos Castelhanos.

11. **Figo Cachôpeiro branco — Lampo branco — Vindimo branco — Santa Catarina — Roma branco:**

Melo Leote, referindo-se à casta Lampo branco, diz que esta produz figos lampos e vindimos, e que estes últimos vingam sem caprificação.

Entre as diferentes formas que descreve, não faz alusão a ne-

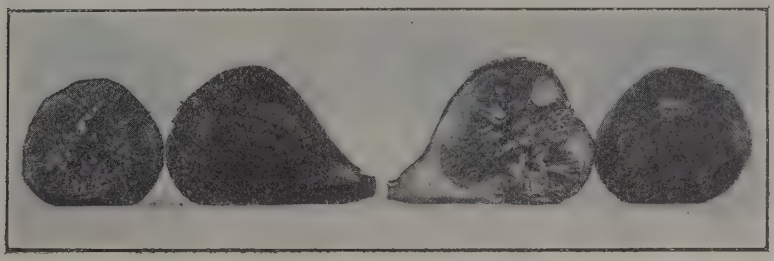


FIG. 38 — Figo Lampo branco ou Cachôpeiro lampo branco — CACELA

nhuma figueira branca que produza as duas camadas, exigindo a caprificação para que vingue a dos vindimos.

Ora, em Alenquer existe a figueira de Santa Catarina que produz normalmente só os figos lampos, mas que, convenientemente caprificada, dá também os vindimos.

Por outro lado, percorrendo o Algarve, em várias regiões, como

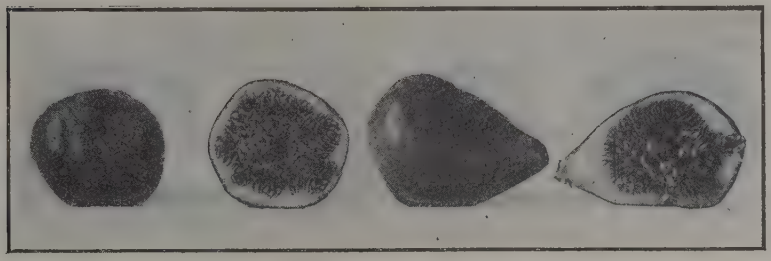


FIG. 39 — Figo de Santa Catarina lampo — ALENQUER

Cacela, Silves, etc., encontrámos figueiras do tipo das de Santa Catarina, cujos figos são conhecidos por Lampos brancos e Vindimos brancos. Comparando os Lampos brancos com os lampos de Santa Catarina, poucas diferenças lhe achámos, mas não pudémos compa-

rar os vindimos das duas castas visto em Alenquer êles não se formarem por falta de figos de toque.

Em todo o caso, as descrições que obtivemos levam-nos a supôr que se trate da mesma forma cultural.

O nome de Cachôpeiro branco que também dão em Cacela ao

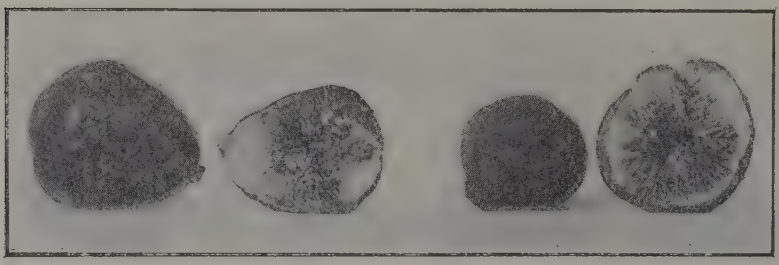


FIG. 40 — Figo sem nome lampo — MONTEMÓR-O-VELHO

Lampo branco, talvez se refira a outra forma, que não encontrámos em nenhuma das regiões visitadas, mas que Melo Leote cita com o nome de Cachôpo. Todavia a descrição que êle faz desta forma coincide com a do de Santa Catarina, diferindo apenas no facto de, à semelhança dos Lampos brancos, descritos pelo mesmo autor, a segunda camada vingar sem caprificação.

É possível pois que, os dois nomes citados por Melo Leote se

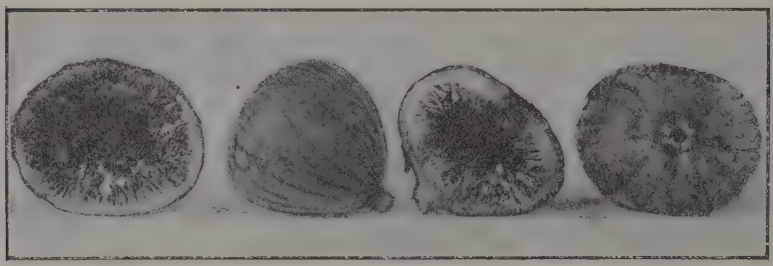


FIG. 41 — Figo Vindimo branco ou Cachôpeiro branco vindimo — CACELA

refiram à mesma casta, que efectivamente necessitem da caprificação para que vingue a segunda camada e que correspondam à forma cultivada em Alenquer com o nome de Santa Catarina.

Em Azeitão cultiva-se uma figueira com o nome de Roma

branco, cuja descrição parece corresponder à dos que estamos tratando.

1.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 23 de Junho de 1932, em Cacela, com o nome de Lampo branco ou Cachôpeiro.

2.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta da Almadia—Alenquer, com o nome de Santa Catarina.

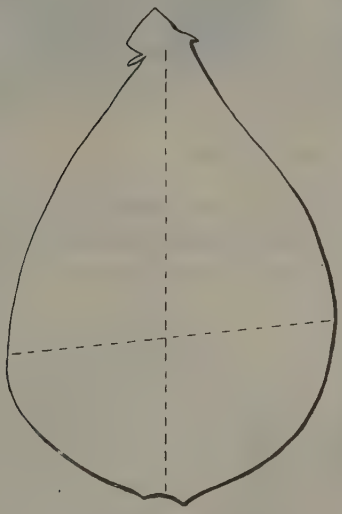


FIG. 42—Figo de Santa Catarina lampo — ALENQUER (Tamanho natural)

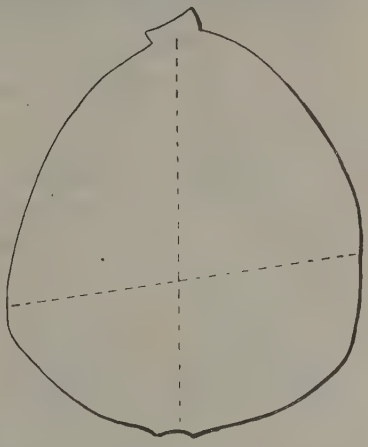


FIG. 43—Figo sem nome lampo—MONTEMÓR-O-VELHO (Tamanho natural)

3.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta de Fôja—Montemór-o-Velho, sem nome.

4.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Vindimo branco ou Cachôpeiro branco.

Os lampos amadurecem, no Algarve, de meados de Maio a fins de Junho e, em Alenquer, em fins de Junho e princípios de Julho, e os vindimos, no Algarve, durante o mês de Agosto.

Pelo que atraz dizemos, julgamos tratar-se de uma figueira do grupo de S. Pedro, visto que produz com abundância os figos lampos, exigindo a caprificação para os vindimos.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_{15}-73,5 gr.	61	62,5	45	1,02	0,69	0,73
2.ª	P_7 -69 gr.	65	49	42	0,75	0,58	0,64
3.ª	P_{18}-75 gr.	58	53	35	0,91	0.75	0,60
4.ª	P_6 -29,5 gr.	35	42	20	1,20	1,05	0,57

A epiderme é, em ambos, verde amarelada, lisa e brilhante nos lampos e baça nos vindimos.

Os figos lampos são turbinados e arredondados ou oblongos e os vindimos são globosos e oblatos.

A polpa dos lampos é de coloração acastanhada clara e a dos

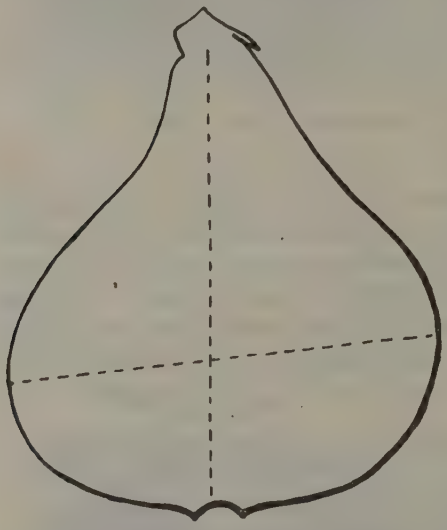


FIG. 44—Figo Lampo branco ou Cachôpeiro branco lampo—CACELA (Tamanho natural)

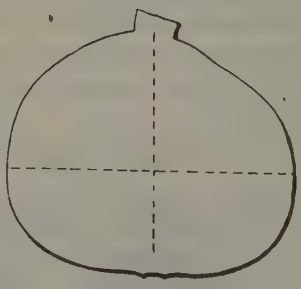


FIG. 45 – Figo Vindimo branco ou Cachôpeiro branco vindimo — CACELA (Tamanho natural)

vindimos é rosada acastanhada ou acastanhada clara; é de consistência grosseira, fundente e muito sumarenta e de sabor dôce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

12. **Figo Badalhouce:**

Uma amostra de figos lampos, colhida no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta das Sete Pedras—Alenquer.

É uma figueira do grupo comum ou adriático, visto que produz as duas camadas sem caprificação. É para os figos lampos que ela é especialmente boa, produzindo-os com abundância, grandes e saboro-

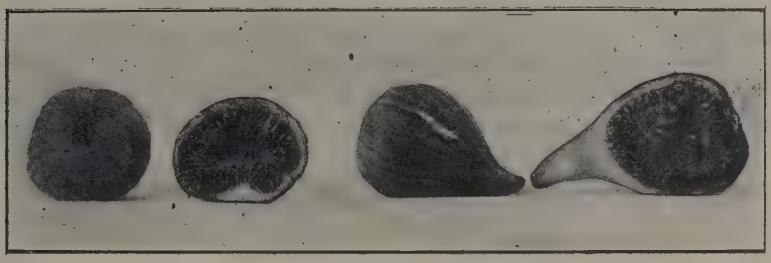


FIG. 46 — Figo Badalhouce — ALENQUER

sos. Os vindimos, dos quais não conseguimos obter exemplares para estudo, são em menor número, pequenos e de pior qualidade.

Não ouvimos êste nome no Algarve, nem deparámos com qual-

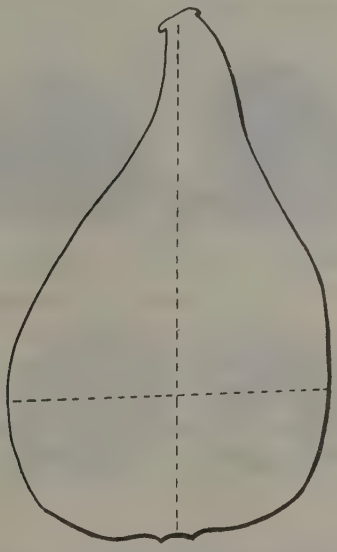


FIG. 47 — Figo Badalhouce — ALENQUER
(Tamanho natural)

quer forma que com esta tenha semelhanças, contudo é possível que lá exista com outra denominação.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_8-50 gr.	74	47	54	0,63	0,43	0,72

A epiderme dos lampos é verde amarelada muito clara, muito rugosa, às vezes fendida e baça, a-pesar-de não ter polvilho.

Os figos são piriformes e oblongos.

A polpa é de coloração carmim acastanhada, de consistência fina, fundente e pouco sumarenta e de sabor muito dôce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é muito boa.

13. **Figo Dois à fôlha:**

Deve o seu nome ao facto de aparecerem, como regra, dois sícones na axila de cada fôlha.

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve.

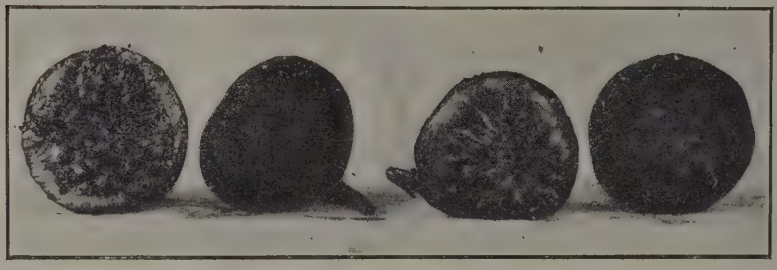


FIG. 48 — Figo Dois à fôlha — CACELA

É uma figueira do grupo comum ou adriático, produzindo as duas camadas sem caprificação.

Os lampos amadurecem no Algarve de fins de Maio a meados de Junho e são pouco comestíveis; os vindimos amadurecem durante o mês de Agosto.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_7-18 gr.	33	32	17	0,96	0,94	0,51

As poucas infrutescências que restavam não foram suficientes para o podermos descrever com segurança.

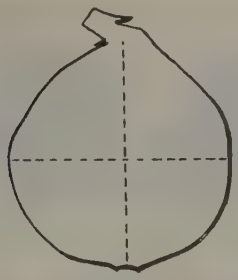


FIG. 49 — Figo Dois à fôlha — CACELA
(Tamanho natural)

A epiderme é verde amarelada, lisa, brilhante e fendida.
Os figos são globosos e arredondados.
O pedúnculo é médio.

14. **Figo Burjassote preto :**

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 15 de Setembro de 1931, em Alenquer.

É uma figueira do grupo comum ou adriático, produzindo, em geral, ùnicamente os figos vindimos, sem necessidade de caprificação.

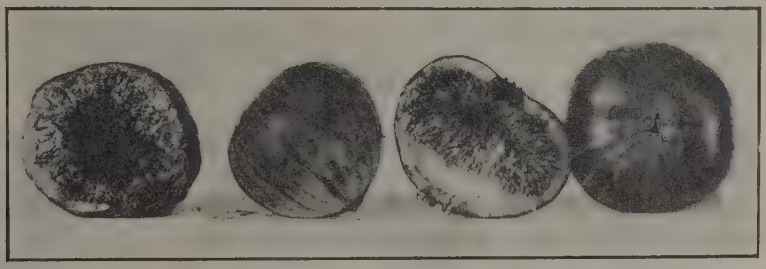


FIG. 50 — Figo Burjassote preto — CACELA

Amadurecem, no Algarve, do princípio de Agosto a fins de Setembro e, em Alenquer, de fins de Agosto a princípios de Outubro.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_7 -24 gr.	35	43	20	1,22	1,07	0,57
2.ª	P_{19}-36,5 gr.	44	48	27	1,09	0,88	0,61

A epiderme é completamente violácea escura, quási preta, um pouco rugosa, recoberta de polvilho azulado, o que a torna baça, e por vezes fendida.

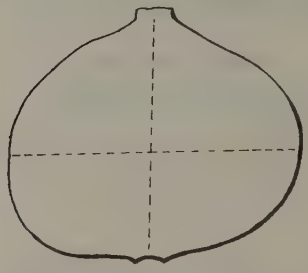


FIG. 51—Figo Burjassote preto — CACELA (Tamanho natural)

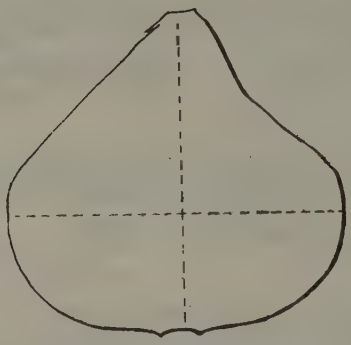


FIG. 52 — Figo Burjassote preto —ALENQUER (Tamanho natural)

Os figos são piriformes, sendo os da 1.ª amostra oblatos e os da 2.ª arredondados.

A polpa é de coloração violácea, de consistência fina, fundente e sumarenta, sendo o sumo purpúreo, e de sabor dôce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

15. **Figo Curigo—Pata de Cavalo :**

Estas duas formas diferem apenas na intensidade de coloração, tanto externa como interna.

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 8 de Setembro de 1931, em Coimbra, com o nome de Pata de Cavalo.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 15 de Setembro de 1931, em Alenquer, com o nome de Curigo.

São figueiras comuns ou adriáticas, produzindo ùnicamente e sem caprificação os figos vindimos.

Amadurecem, tanto em Alenquer como em Coimbra, durante o mês de Setembro.

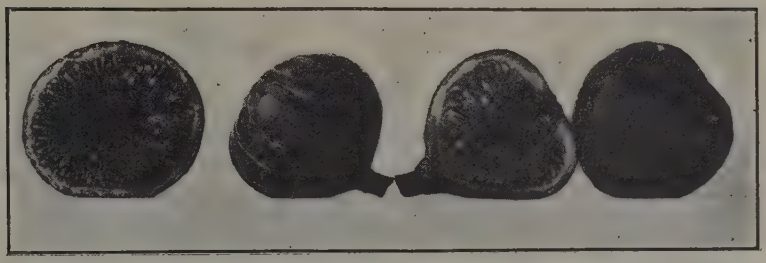


FIG. 53 — Figo Pata de cavalo — COÍMBRA

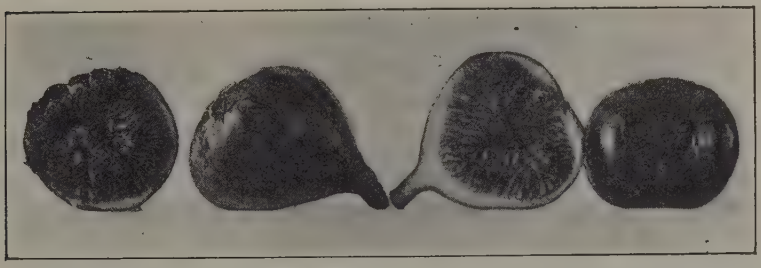


FIG. 54 — Figo Curigo — ALENQUER

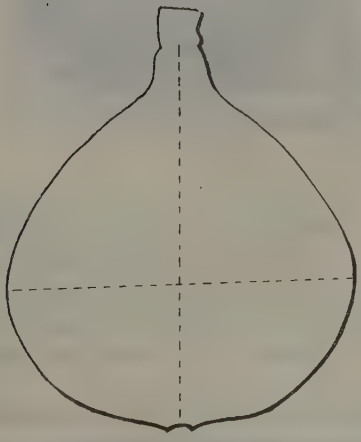


FIG. 55 - Figo Pata de cavalo — COÍMBRA
(Tamanho natural)

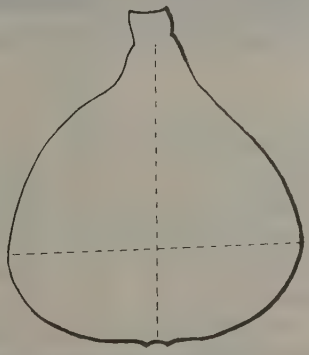


FIG. 56 — Figo Curigo — ALENQUER
(Tamanho natural)

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_1 -49 gr.	56	51	35	0,91	0,72	0,62
2.ª	P_{17}-37 gr.	44	44	30	1,00	0,73	0,68

A epiderme é verde, com muitos laivos violáceos, no Pata de Cavalo e com poucos no Curigo; é lisa, baça, devido ao polvilho que tem, e fendida.

Os figos são piriformes e arredondados.

A polpa é de coloração carmim acastanhada no Pata de Cavalo e rosada acastanhada no Curigo, de consistência grosseira, fundente e mais ou menos sumarenta e de sabor pouco dôce mas agradável.

O pedúnculo é médio ou comprido.

A qualidade é boa.

16. **Figo Sopa e vinho—Castanhal :**

Estas duas formas, com nomes e origens diferentes, têm bastantes semelhanças, sendo a côr da polpa o caracter que principalmente as distingue, visto que pequenas diferenças, que apresentam no sabor

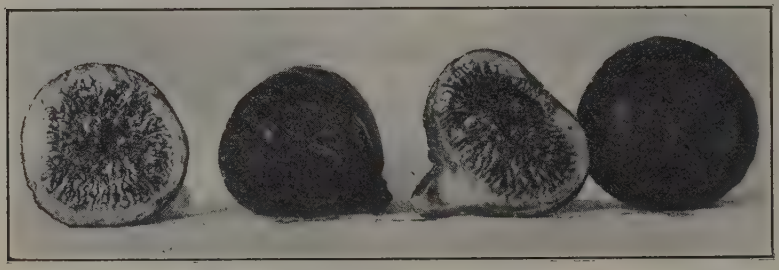


FIG. 57 — Figo Sopa e vinho — CACELA

e na consistência da polpa, podem ser devidas a diverso grau de maturação. Não temos pois dúvida em agrupá-las e descrevê-las conjuntamente.

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Sopa e vinho.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 21 de Setembro de 1931, em Alenquer, com o nome de Castanhal.

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 25 de Setembro

de 1931, na Quinta de S. José do Marco—Castanheira do Ribatejo, com o nome de Castanhal.

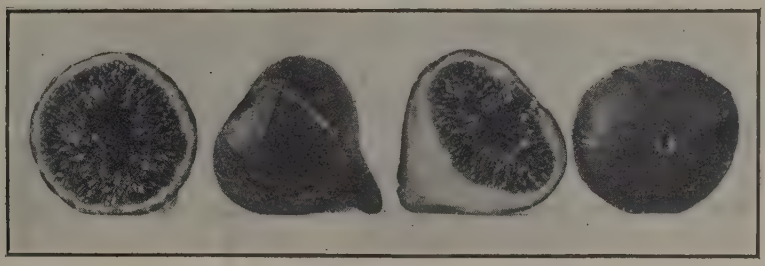


FIG. 58 — Figo Castanhal — ALENQUER

São figueiras comuns ou adriáticas, produzindo sòmente e sem caprificação, os figos vindimos.

Amadurecem, no Algarve, do princípio de Agosto a meados

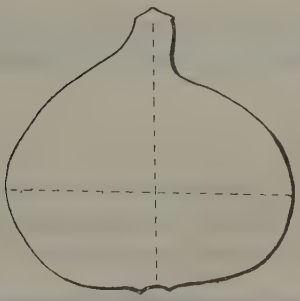


FIG. 59 — Figo Sopa e vinho —CACELA (Tamanho natural)

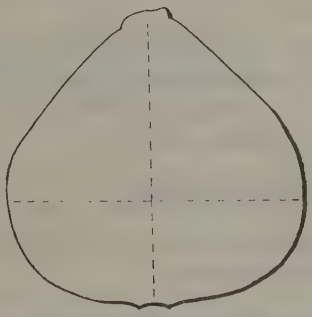


FIG. 60—Figo Castanhal—ALENQUER (Tamanho natural)

de Setembro e, em Alenquer, de meados de Setembro, às vezes até ao Natal.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_5 -33,5 gr.	39	42	25	1,07	0,84	0,64
2.ª	P_{21}-29 gr.	41	43	26	1,04	0,82	0,63
3.ª	P_6 -45 gr.	49	50	30	1,02	0,83	0,67

A epiderme é verde com alguns laivos violáceos, lisa, baça, por ter polvilho, e fendida.

Os figos são piriformes e arredondados.

A polpa é de coloração carmim-acastanhada no Sopa e vinho

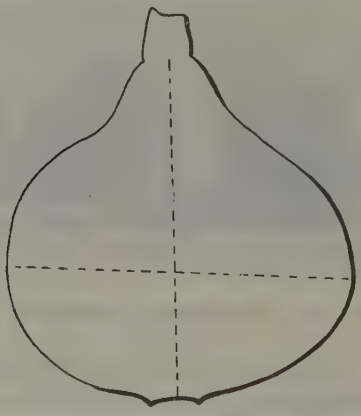


FIG. 61 — Figo Castanhal — CASTANHEIRA DO RIBATEJO
(Tamanho natural)

e carmim no Castanhal, de consistência mais ou menos fina, fundente e mais ou menos sumarenta, de sabor mais ou menos dôce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

17. **Figo S. Luiz:**

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 4 de Setembro de 1931, em Loulé.

FIG. 62 — Figo de S. Luís — LOULÉ

É figueira comum ou adriática, visto que produz só os figos vindimos, sem necessidade de caprificação.

Estes figos amadurecem, no Algarve, no fim de Agosto e princípio de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_8-31 gr.	42	42	25	1,00	0,84	0,59

A epiderme é toda manchada de violáceo escuro, lisa, baça, por ter polvilho, e fendida.

Os figos são piriformes e arredondados.

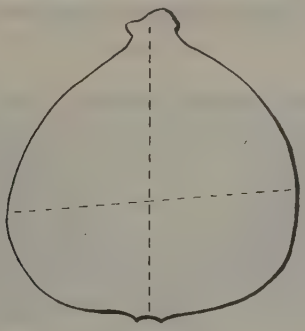


FIG. 63 — Figo de S. Luís — LOULÉ
(Tamanho natural)

A polpa é de coloração acastanhada clara, de consistência fina fundente e pouco sumarenta e de sabor muito dôce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é muito boa.

18. **Figo Cótio tinto—Cótigo :**

Melo Leote refere-se, como já dissemos, a um caso de mutação de gomo, por êle observado, em que uma pernada duma figueira da variedade Cótio, de figos brancos, passou a produzir figos tintos, em tudo o mais, idênticos aos das outras pernadas, mutação esta que se propagou por multiplicação vegetativa.

Em Alenquer existe uma casta conhecida pelo nome de Cótigo, Não sabemos se esta corresponde àquela.

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 25 de Setembro de 1931, em Alenquer, com o nome de Cótigo.

É figueira comum ou adriática, produzindo só os figos vindimos. sem necessidade de caprificação.

FIG. 64 — Figo Cótigo — ALENQUER

Amadurecem em Alenquer, durante o mês de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_{28}-27 gr.	50	42	33	0,84	0,63	0,66

A epiderme é verde com alguns laivos violáceos, rugosa, baça, devido ao polvilho, e fendida.

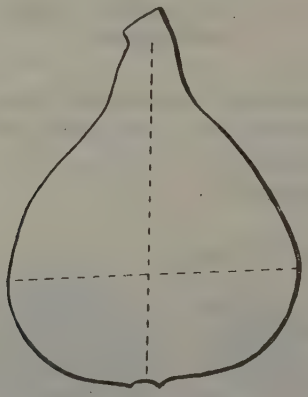


FIG. 65 — Figo Cótigo— ALENQUER
(Tamanho natural)

A polpa é de coloração carmim, de consistência grosseira, fundente e sumarenta e de sabor dôce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

19. Figo Rei—de Tôrres:

No pomar da Tapada da Ajuda existe uma pequena figueira que veiu do Douro com o nome de Rei, dando figos lampos e vindimos sem caprificação.

Em meados de Julho apareceram à venda nos mercados de Lisboa, uns figos lampos a que atribuíam o nome de Rei e que diziam provenientes do Fundão e da Covilhã. Verificámos depois serem idênticos aos que, no Algarve, são conhecidos por Lampos pretos.

Em Alenquer é conhecida uma forma cultural a que também dão o nome de Rei e que, segundo as informações que obtivemos,

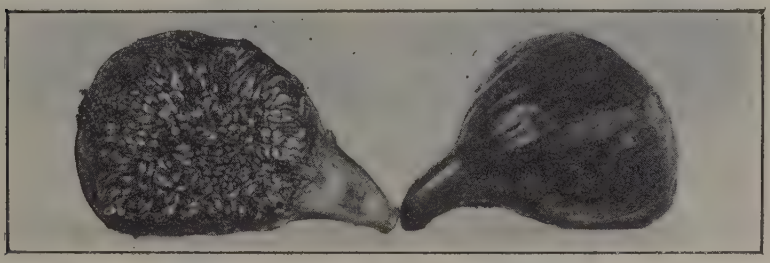


FIG. 66 — Figo Rei lampo — LISBOA (DOURO)

produz apenas os figos vindimos, sem necessidade de caprificação, e estes idênticos aos produzidos pela citada figueira da Tapada da Ajuda.

Em Setembro apareceram à venda nos mercados de Lisboa figos semelhantes aos anteriores, que eram, segundo diziam, provenientes de Sacavem e a que davam o nome de Figo de Tôrres.

Quer-nos parecer, portanto, que estas formas culturais existentes em Alenquer e Sacavem correspondem à do Douro, a-pesar-da carência de figos lampos na de Alenquer, a qual, aliás, pode não ser absoluta.

Como pudémos averiguar que os figos lampos Rei, da Beira Baixa, não são idênticos aos do Douro, mas sim aos Lampos pretos do Algarve, estudá-los-emos conjuntamente com estes últimos.

Quanto ao Figo de Tôrres, sejam-nos permitidas as seguintes considerações:

Não sabemos se o nome se refere a Tôrres Vedras ou a Tôrres

Novas, mas julgamos que à última, porque se trata duma região onde esta cultura está muito desenvolvida.

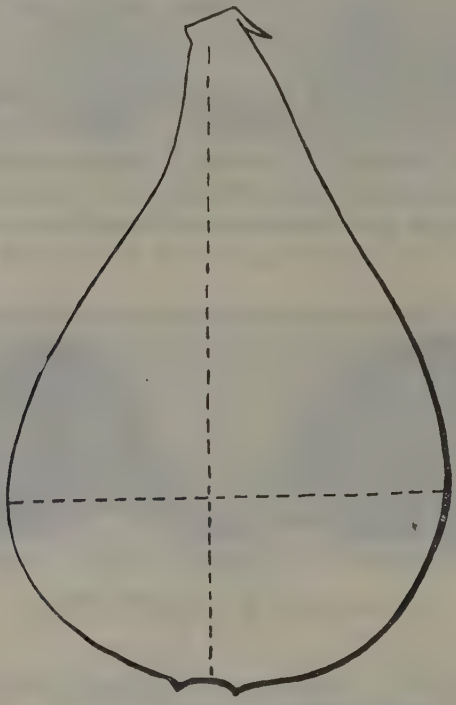


FIG. 67 — Figo Rei lampo — LISBOA (DOURO)
(Tamanho natural)

Não obtivemos amostras de figos desta região, mas por informações dignas de toda a confiança, sabemos que se cultivam ali prin-

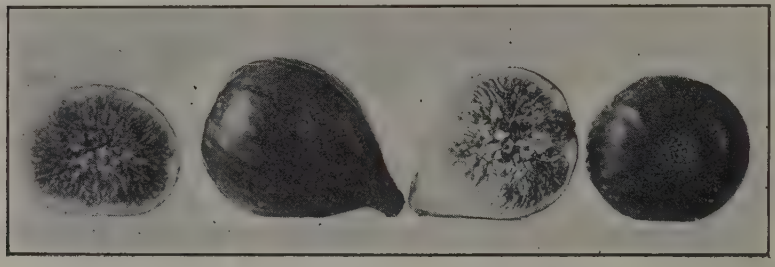


FIG. 68 — Figo Rei vindimo — LISBOA (DOURO)

cipalmente duas formas: Preta e Lanjal e ainda, em menos escala, outras duas: Corigo e Horijal.

Tanto a Preta como a Lanjal, produzem os figos das duas camadas, sem caprificação, sendo portanto do grupo comum. A Preta produz lampos em maior quantidade do que a Lanjal, sendo também mais temporã nas duas camadas. Os figos pretos são talvez arredondados e globosos e os Lanjais oblongos e turbinados. Os Pretos parecem ser totalmente violáceos e os Lanjais verdes com muitos laivos violáceos. Ambos são doces e sumarentos, especialmente o Lanjal.

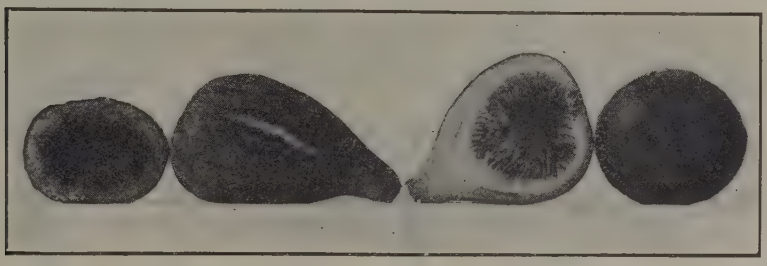


FIG. 69 — Figo Rei vindimo — ALENQUER

Têm pedúnculo curto. A figueira Lanjal desenvolve-se mais ràpidamente que a Preta, produz com mais abundância e o seu figo funde mais em aguardente.

O figo Corigo é verde e o Horijal, verde com alguns laivos violáceos.

É possível que o Lanjal seja o que se cultiva em Sacavem com a genérica denominação de Figo de Tôrres.

1.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 7 de Julho de 1932, na Tapada da Ajuda—Lisboa, com o nome de Rei.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 16 de Setembro de 1931, na Tapada da Ajuda—Lisboa, com o nome de Rei.

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 21 de Setembro de 1931, em Alenquer, com o nome de Rei.

4.ª amostra de figos vindimos, obtida na Praça da Figueira, no dia 21 de Setembro de 1931, proveniente de Sacavem, com o nome de Figo de Tôrres.

São figueiras do grupo comum ou adriático.

Os lampos amadurecem durante o mês de Julho, em Lisboa, e os vindimos durante o mês de Setembro nos arredores de Lisboa.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_2-112,5 gr.	92	63	67	0,68	0,47	0,72
2.ª	P_3-43 gr.	48	45	30	0,93	0,75	0,62
3.ª	P_{35}-26,5 gr.	52	42	36	0,80	0,58	0,69
4.ª	P_{11}-27 gr.	—	—	—	—	—	—

A epiderme dos lampos é verde com muitos laivos violáceos, tomando um tom acastanhado, lisa, brilhante e fendida; e a dos vin-

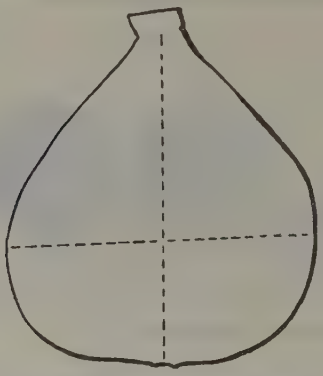


FIG. 70 — Figo Rei vindimo — LISBOA (DOURO) (Tamanho natural)

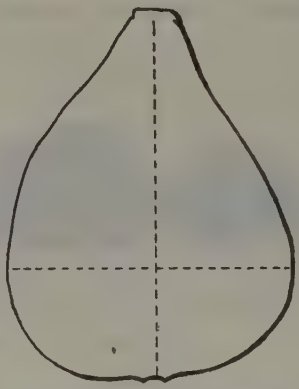


FIG. 71 — Figo Rei vindimo — ALENQUER (Tamanho natural)

dimos é verde, com muitos laivos violáceos escuros, rugosa, baça, por ter polvilho, e fendida.

Tanto os lampos como os vindimos são turbinados e oblongos.

A polpa dos lampos é de coloração carmim, com um traço violáceo em volta, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor doce e agradável; e a dos vindimos é de coloração carmim acastanhada, de consistência fina, fundente e sumarenta e de sabor muito doce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade das duas camadas é muito boa.

20. **Figo Bacorinho:**

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 1 de Setembro de 1931, em Loulé.

É figueira comum ou adriática, produzindo só os vindimos, sem caprificação.

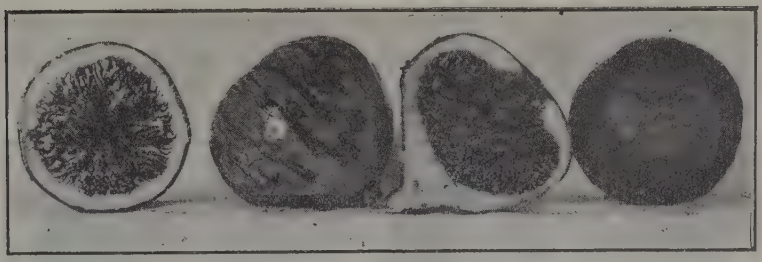


FIG. 72 — Figo Bacorinho — LOULÉ

Estes figos amadurecem, no Algarve, do princípio de Agosto a meados de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_9-25 gr.	38	40	22	1,05	0,90	0,57

A epiderme é verde com alguns laivos violáceos escuros, lisa, baça, devido ao polvilho, e fendida.

Os figos são turbinados e arredondados.

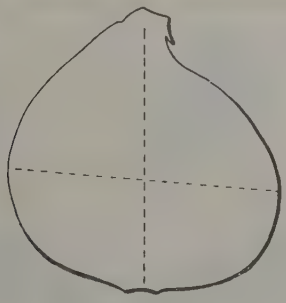


FIG. 73 — Figo Bacorinho — LOULÉ
(Tamanho natural)

A polpa é de coloração carmim, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor doce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é boa.

21. **Figo Sofêno—Sofênho:**

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, em Ameijeira—Lagos.

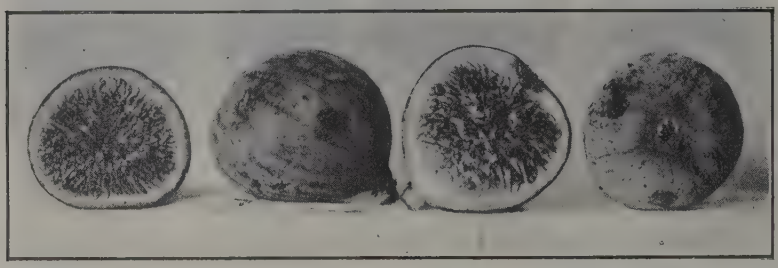


FIG. 74 — Figo Sofênho ou Sofêno — LAGOS

É figueira comum ou adriática, produzindo, sem caprificação, tanto os figos lampos como os vindimos.

Estes figos amadurecem durante o mês de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D'}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_{ij}-25,5 gr.	38	40	21	1,05	0,95	0,55

A epiderme é verde com muitos laivos violáceos escuros, lisa e baça, por ter polvilho.

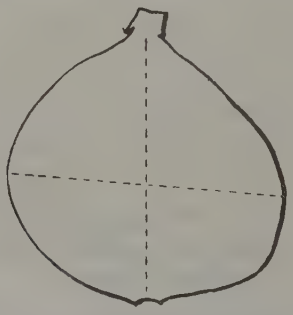


FIG. 75 — Figo Sofênho ou Sofêno — LAGOS (Tamanho natural)

Os figos são turbinados e arredondados.

A polpa é de coloração carmim-acastanhada, de consistência

grosseira, pouco fundente e pouco sumarenta e de sabor muito dôce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é boa.

22. **Figo Moscatel preto—Bêbera:**

Na Ilha da Madeira e noutros pontos do país é a figueira denominada bebereira (Professor Dr. Joaquim Rasteiro, 1927).

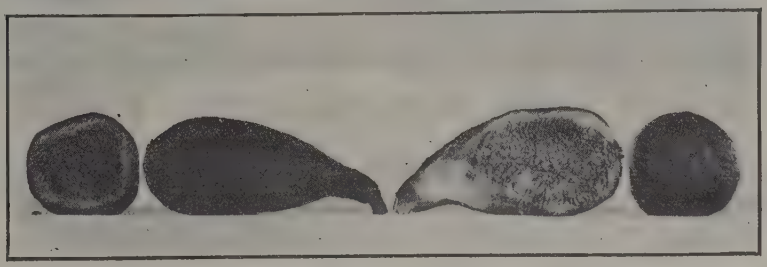


FIG. 76 — Figo Bêbera lampo — CACELA

Os figos vindimos Moscatel preto, de Coímbra, e os Bêbera, do Algarve, eram perfeitamente semelhantes, apresentando uma caracte-

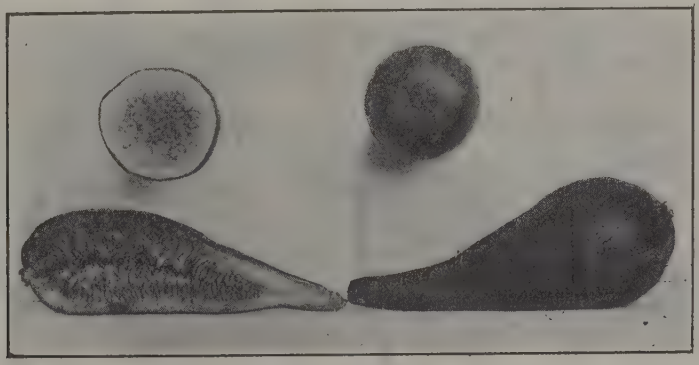


FIG. 77 — Figo Moscatel preto lampo — COÍMBRA

rística especial que não encontrámos em qualquer outra forma cultural: a base da cavidade do sícone é afilada na direcção do pedúnculo, de que se aproxima bastante, o que não acontece nas restantes,

em que se apresenta arredondada, ficando, nos oblongos, bastante afastada do pedúnculo.

FIG. 78 — Figo Bêbera vindimo — CACELA

1.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 23 de Junho de 1932, em Tavira, com o nome de Bêbera.

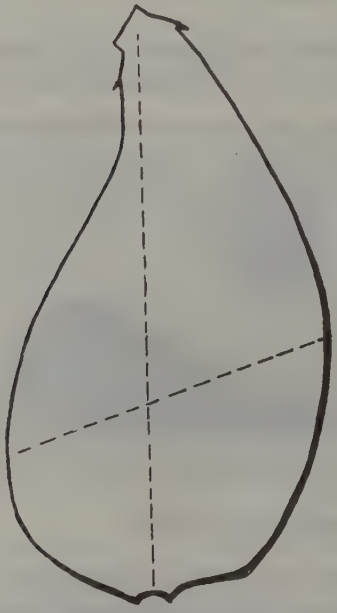


FIG. 79 — Figo Bêbera lampo — CACELA (Tamanho natural)

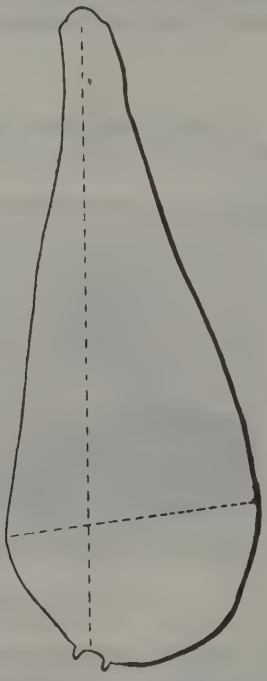


FIG. 80 — Figo Moscatel preto lampo — COÍMBRA (Tamanho natural)

2.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 21 de Julho de 1931, em Coímbra, com o nome de Moscatel preto.

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Bêbera.

4.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 30 de Setembro de 1931, em Coímbra, com o nome de Moscatel preto.

É figueira comum ou adriática, produzindo as duas camadas sem caprificação.

Os figos lampos amadurecem, no Algarve, durante o mês de

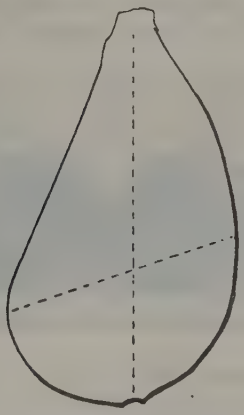


FIG. 81—Figo Bêbera vindimo — CACELA (Tamanho natural)

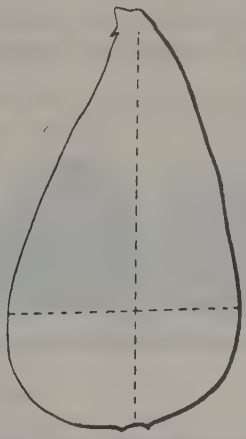


FIG. 82—Figo Moscatel preto vindimo — COÍMBRA (Tamanho natural)

Junho e, em Coímbra, no fim de Julho e princípios de Agosto; os vindimos amadurecem, no Algarve, durante o mês de Agosto, e, em Coímbra, durante o mês de Setembro e no princípio de Outubro.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_{19}-44,5 gr.	80	48	53	0,60	0,45	0,66
2.ª	P_1 -42 gr.	91	37	73	0,40	0,25	0,80
3.ª	P_6 -37 gr.	54	36	35	0,66	0,51	0,64
4.ª	P_2 -28 gr.	58	34	41	0,58	0,41	0,70

A epiderme dos lampos é verde com muitos laivos violáceos, ou totalmente violácea, lisa, brilhante e fendida; e a dos vindimos é verde, junto ao pedúnculo, e o resto manchado de violáceo escuro, lisa, baça, por ter polvilho, e fendida.

Os figos lampos e vindimos são turbinados e oblongos.

A polpa dos lampos é de coloração carmim-acastanhada, com um traço violáceo ou negro no interior do receptáculo, de consistência fina, fundente e sumarenta e de sabor muito dôce e agradável; a dos vindimos é de coloração carmim-acastanhada, de consistência fina, fundente e pouco sumarenta e de sabor dôce e agradável.

O pedúnculo é curto.

A qualidade de ambos é muito boa.

23. **Figo Castelhano preto—Castelhano da Rocha—Euchario preto:**

Estes dois nomes: Euchario e Castelhano, que já Melo Leote considerava sinónimos, correspondem a áreas culturais diferentes,

FIG 83 — Figo Castelhano preto — CACELA

usando-se o primeiro em Barlavento do Algarve: Lagos, Silves, Alcantarilha e o segundo em Sotavento: Loulé, Cacela.

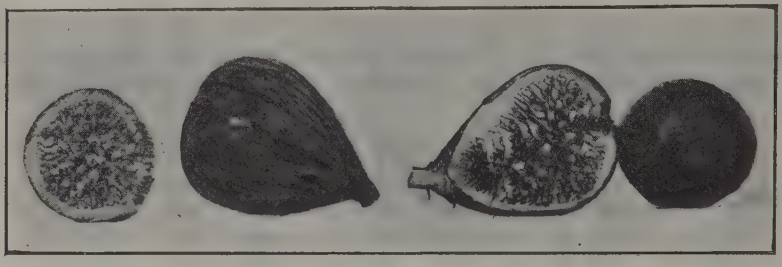


FIG. 84 — Figo Castelhano da Rocha — CACELA

1.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Castelhano preto.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Castelhano da Rocha.

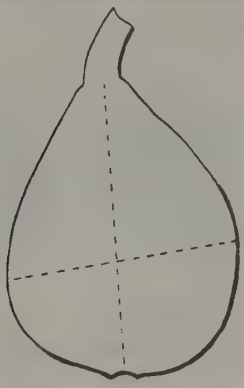


FIG. 85—Figo Castelhano preto — CACELA (Tamanho natural)

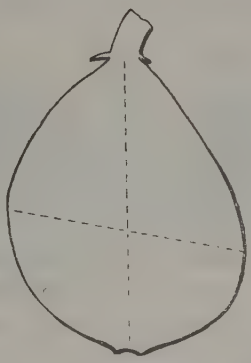


FIG. 86 — Figo Castelhano da Rocha — CACELA (Tamanho natural)

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Euchario preto.

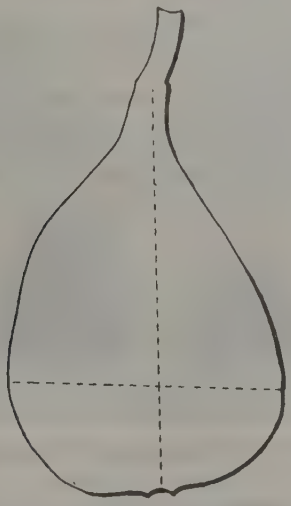


FIG. 87 — Figo Euchario preto — SILVES (Tamanho natural)

4.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Horta do Bentinho—Silves, com o nome de Euchario preto.

É figueira do grupo de Smyrna, visto que nunca produz figos lampos, dando os vindimos, só com o auxílio da caprificação.

Estes amadurecem durante o mês de Agosto.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_5-25,5 gr.	43	34	26	0,79	0,65	0,60
2.ª	P_6-26 gr.	44	35	26	0,79	0,67	0,59
3.ª e 4.ª	P_{28}-28 gr.	61	40	45	0,65	0,44	0,73

A epiderme é toda manchada de violáceo escuro, rugosa e baça, devido ao polvilho.

Os figos são turbinados e oblongos.

A polpa é de coloração violácea-acastanhada, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor muito doce e agradável.

O pedúnculo é comprido.

A qualidade é boa.

A-pesar-de não existirem figueirais extremes com esta forma cultural, ela é considerada de primeira ordem para passa, tendo como único inconveniente a exigência de caprificação.

24. Figo Burro—Gentio—Roma preto—Bispo—Cachôpeiro preto—Bacalar preto—Lampo preto—Vindimo preto.

Pelas descrições que nos foram feitas, resolvemos reünir num só grupo, a-pesar-de conhecidos por nomes diversos, o figo Burro, de

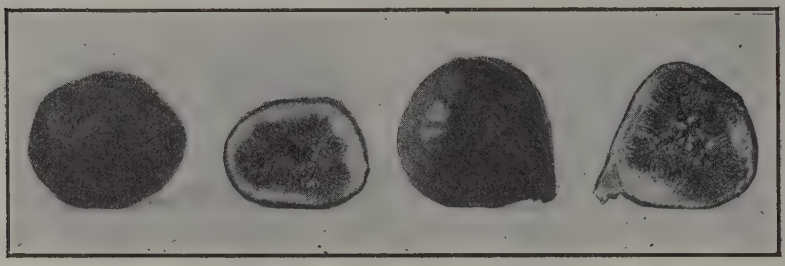


FIG. 88 — Figo Burro lampo — ALENQUER

Alenquer, os que se cultivam no Seixal, com o nome de Gentio, em Azeitão, com o de Roma preto, em Lagos, com o de Bispo, em Ca-

cela, com o de Bacalar ou Cachôpeiro preto, e o que, em quási todo o Algarve e mesmo na Outra Banda, é conhecido por Preto lampo ou vindimo, conforme a camada.

Uns figos lampos que, em meados de Julho, aparecem à venda

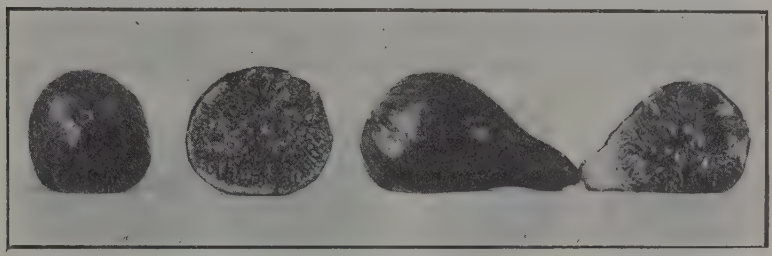


FIG. 89 — Figo Lampo — FUNDÃO

nos mercados de Lisboa, a que atribuem o nome de Rei, e que dizem provenientes do Fundão e da Covilhã, são idênticos aos Lampos pretos do Algarve e por isso os incluímos neste grupo.

Entretanto, não temos a certeza de que constituam uma única forma cultural, mas como são bastante afins e não temos suficientes

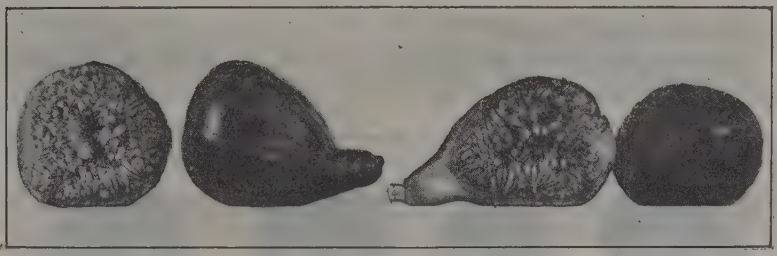


FIG. 90 — Figo Lampo preto — CACELA

elementos de caracterização para os separar, preferimos estudá-los conjuntamente.

1.ª amostra de figos lampos colhida, no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta da Almadia—Alenquer, com o nome de Burro.

2.ª amostra de figos lampos, obtida na Praça da Figueira no dia 14 de Julho de 1931, proveniente do Fundão ou da Covilhã.

3.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 23 de Junho de 1932, em Tavira, com o nome de Lampo preto.

4.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 20 de Agosto de 1931, na Outra Banda e comprada na Praça da Figueira, com o nome de Vindimo preto.

5.ª amostra de figos vindimos colhida no dia 23 de Agosto de 1931, na Quinta da Almadia—Alenquer, com o nome de Burro.

6.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 28 de Agosto de

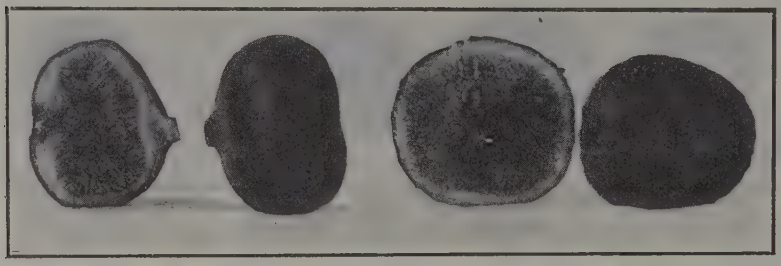


FIG. 91 — Figo Burro vindimo — ALENQUER

1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Vindimo preto.

7.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 28 de Agosto de 1931, na Quinta de Cima—Cacela—Algarve, com o nome de Bacalar preto ou Cachôpeiro preto.

8.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Vindimo preto.

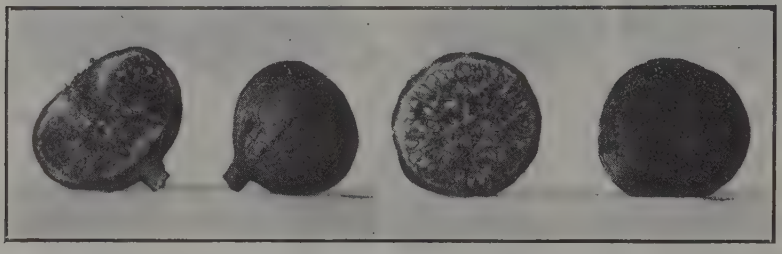


FIG. 92 — Figo Vindimo preto — OUTRA-BANDA

9.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 31 de Agosto de 1931, na Horta do Bentinho—Silves, com o nome de Vindimo preto.

10.ª amostra de figos vindimos colhida, no dia 4 de Setembro de 1931, em Loulé, com o nome de Vindimo preto.

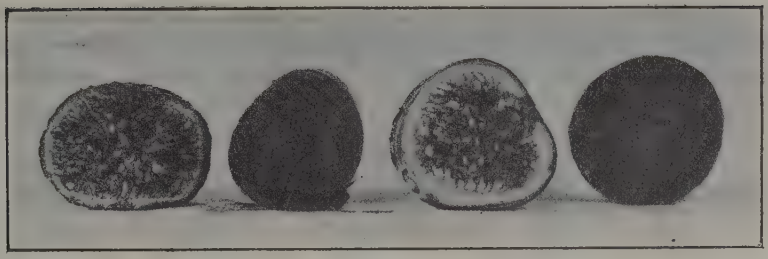


FIG. 93 — Figo Vindimo preto — CACELA

FIG. 94 — Figo Bacalar ou Cachôpeiro preto — CACELA

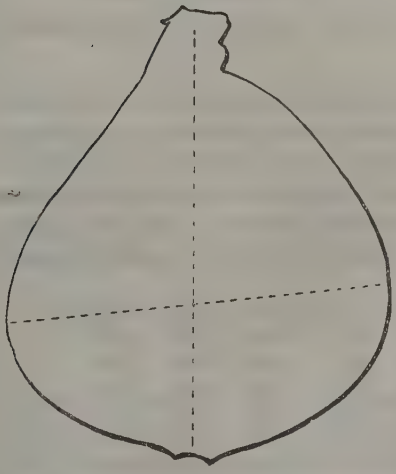


FIG. 95 — Figo Burro lampo — ALENQUER
(Tamanho natural)

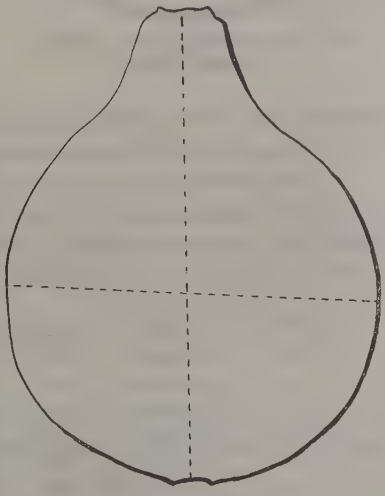


FIG. 96 — Figo Lampo — FUNDÃO
(Tamanho natural)

Algumas destas figueiras são do grupo de S. Pedro, visto que produzem normalmente, sem caprificação, ùnicamente os figos lampos e que a exigem, para que vinguem os vindimos. Como já dissemos, é

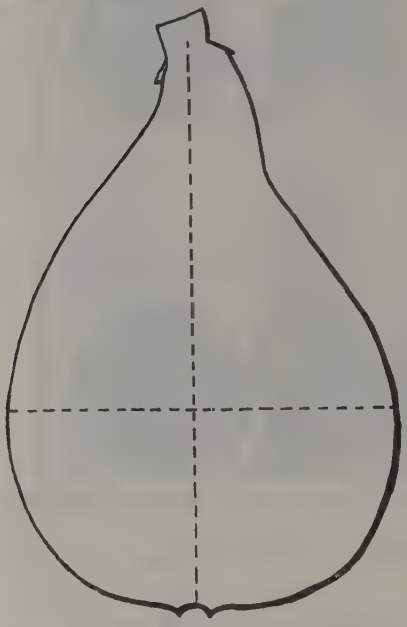


FIG. 97—Figo Lampo preto—CACELA (Tamanho natural)

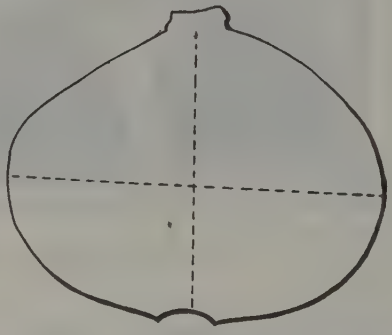


FIG. 98 — Figo Burro vindimo — ALENQUER (Tamanho natural)

possível que neste grupo haja mais de uma forma cultural, e se assim fôr, é natural que o grupo comum aqui esteja também representado.

Os lampos amadurecem, no Algarve, do fim de Maio ao fim de Junho, em Alenquer, no fim de Junho e princípio de Julho, e na Beira Baixa, em meados de Julho, e os vindimos, durante o mês de Agosto, no Algarve, e no fim de Agosto e princípio de Setembro, em Alenquer.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_7 -69 gr.	62	57	40	0,91	0,71	0,64
2.ª	P_6 -91 gr.	68	55	40	0,80	0,68	0,58
3.ª	P_{16}-82,5 gr.	80	55	52	0,68	0,52	0,65
4.ª	P_{12}-24,5 gr.	31,5	42	18,5	1,33	1,13	0,58
5.ª	P_{10}-54,5 gr.	40	54	23	1,35	1,17	0,57
6.ª	P_5 -16 gr.	29	33	17	1,13	0,97	0,58
7.ª	P_{10}-25 gr.	41	38	22	0,92	0,86	0,53
10.ª	P_6 -39 gr.	33	44	21	1,33	1,04	0,63

A epiderme dos lampos é verde, com muitos laivos violáceos, o que lhe dá um tom acastanhado, lisa e brilhante; a dos vindimos é

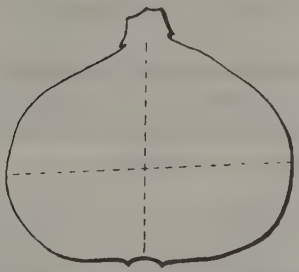


FIG. 99 — Figo Vindimo preto — OUTRA-BANDA (Tamanho natural)

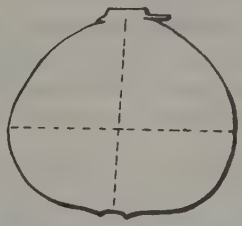


FIG. 100 — Figo Vindimo preto — CACELA (Tamanho natural)

verde junto ao pedúnculo, e a restante parte, manchada de violáceo escuro, rugosa, baça, devido ao polvilho, e fendida.

Os figos lampos são turbinados ou piriformes e arredondados, e os vindimos, globosos e oblatos.

A polpa dos lampos é de coloração rosada-acastanhada ou carmim-acastanhada, de consistência grosseira, fundente e muito su-

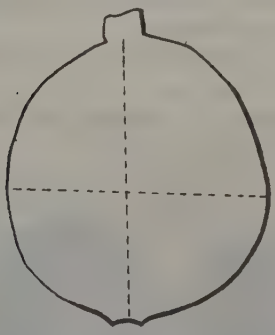


FIG. 101—Figo Vindimo preto— SILVES (Tamanho natural)

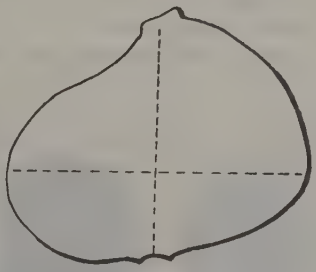


FIG. 102—Figo Bacalar ou Cachôpeiro preto vindimo—CACELA (Tamanho natural)

marenta e de sabor dôce e agradável; e a dos vindimos é de coloração carmim-acastanhada, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco dôce mas agradável.

O pedúnculo é curto ou médio.

A qualidade é boa.

25. **Figo Pedral:**

Pela semelhança dos figos vindimos, julgamos que uma forma cultivada em Alenquer, de que não se conhece o nome, seja a que em Lagos é conhecida por Pedral.

1.ª amostra de figos lampos, colhida no dia 12 de Julho de 1931, na Quinta da Almadia—Alenquer, sem nome.

2.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 20 de Agosto de 1931, na Quinta da Almadia—Alenquer, sem nome.

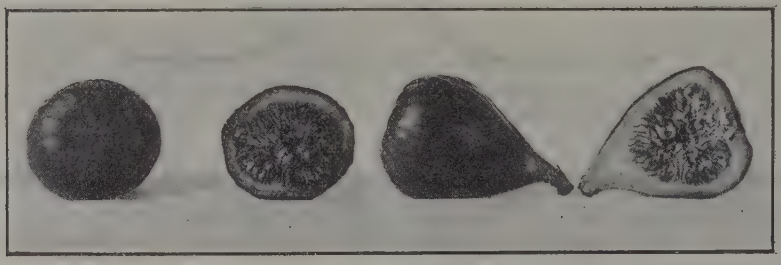


FIG. 103— Figo sem nome lampo —ALENQUER

3.ª amostra de figos vindimos, colhida no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Pedral.

É figueira comum ou adriática, produzindo ambas as camadas sem caprificação.

Os lampos amadurecem, em Alenquer, no princípio de Julho e

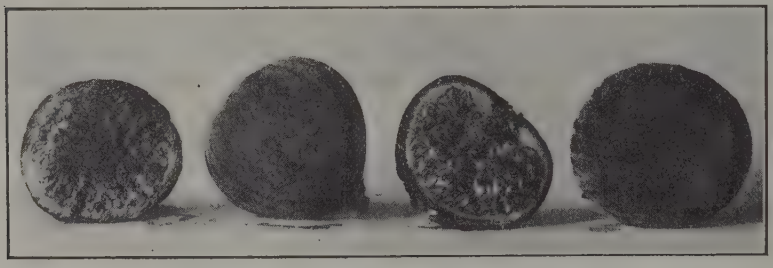


FIG. 104—Figo Pedral vindimo—Lagos

os vindimos, no princípio de Agosto, em Alenquer, e em meados de Agosto, no Algarve.

Amostra	Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
1.ª	P_{12}-33 gr.	51	39	38	0,76	0,51	0,74
2.ª	P_{12}-25 gr.	—	—	—	—	—	—
3.ª	P_{16}-15 gr.	32	34	18	1,06	0,94	0,56

A epiderme dos lampos é verde-amarelada, com bastantes laivos violáceos, lisa e brilhante, por não ter polvilho, e a dos vindimos é verde, junto ao pedúnculo, e a restante parte, manchada de violáceo escuro, lisa e baça, devido ao polvilho.

Os figos lampos são turbinados e oblongos e os vindimos são globosos e oblatos ou arredondados.

A polpa dos lampos é de coloração carmim, de consistência

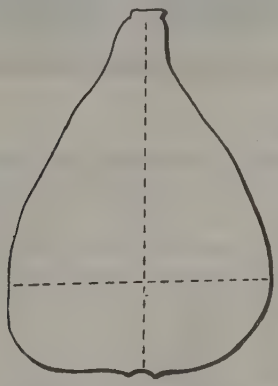


FIG. 105 — Figo sem nome lampo —ALENQUER (Tamanho natural)

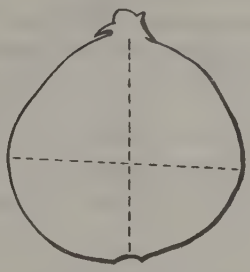


FIG. 106—Figo Pedral vindimo— ALENQUER (Tamanho natural)

grosseira, pouco fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco dôce; e a dos vindimos é de coloração carmim-acastanhada, de consistência grosseira, pouco fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco dôce.

O pedúnculo é curto.

A qualidade é pouco boa.

26. **Figo Pardo** :

Uma amostra de figos vindimos, colhida no dia 1 de Setembro de 1931, em Loulé, com o nome de Pardo.

É figueira comum ou adriática, produzindo só os figos vindimos, sem caprificação.

Amadurecem em fins de Agosto.

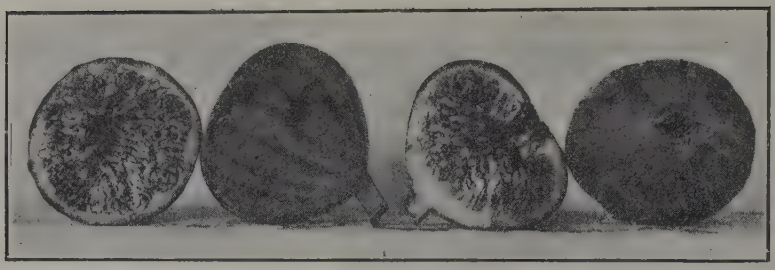


FIG. 107 — Figo Pardo—LOULÉ

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_4-28 gr.	32	39	19	1,21	1,02	0,59

A epiderme é verde com muitos laivos violáceos claros, lisa e baça, por ter polvilho.

Os figos são globosos e oblatos.

A polpa é de coloração carmim-acastanhada, de consistência

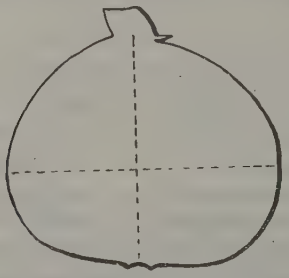


FIG. 108—Figo Pardo—LOULÉ
(Tamanho natural)

grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor pouco doce mas agradável.

O pedúnculo é comprido.

A qualidade é regular.

27. **Figo Cara lisa—Belmandil:**

O figo Belmandil é citado por Melo Leote e por êle incluído no grupo de Smyrna. Não conseguimos estudá-lo, mas chegámos a vê-lo em Loulé e pudémos verificar a sua semelhança, na côr da epiderme,

com o figo Cara lisa de Lagos. Entretanto, apenas apresentamos a hipótese da identidade destas duas formas, a qual fica sujeita a ulterior verificação.

Uma amostra de figos vindimos colhida, no dia 31 de Agosto de 1931, na Ameijeira—Lagos, com o nome de Cara lisa.

Se são exactas as informações que obtivemos, a forma Cara lisa

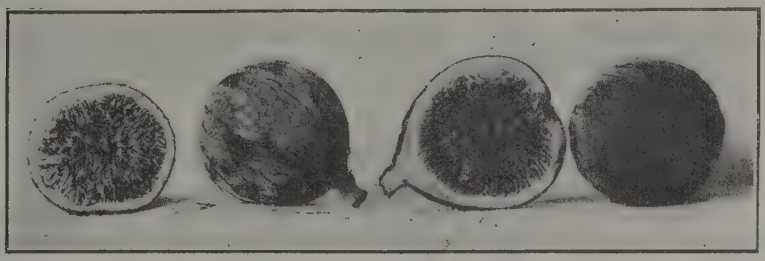


FIG. 109—Figo Cara lisa—LAGOS

nunca produz figos lampos e, para que amadureça os vindimos, exige a caprificação, e, neste caso, é do grupo de Smyrna.

Dada a sua semelhança, na côr da epiderme, com o Belmandil, e em vista da descrição, dêste último, feita por Melo Leote, somos levados a supor que se trata efectivamente de uma única casta perten-

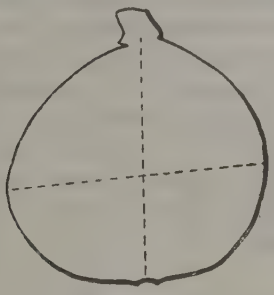


FIG. 110 — Figo Cara lisa — LAGOS
(Tamanho natural)

cente ao grupo de Smyrna, o que é pouco vulgar no nosso país, como fàcilmente se verifica pela descrição que acabamos de fazer.

Amadurecem em Lagos no fim de Agosto e princípio de Setembro.

Pêso	C	D	A	$\frac{D}{C}$	$\frac{D}{2A}$	$\frac{A}{C}$
P_{20}-20 gr.	35	38	20	1,08	0,95	0,57

A epiderme é verde com alguns laivos violáceos, lisa, baça, por ter polvilho, e fendida.

Os figos são globosos e arredondados.

A polpa é de coloração carmim-acastanhada, de consistência grosseira, fundente e pouco sumarenta e de sabor doce e agradável.

O pedúnculo é médio.

A qualidade é boa.

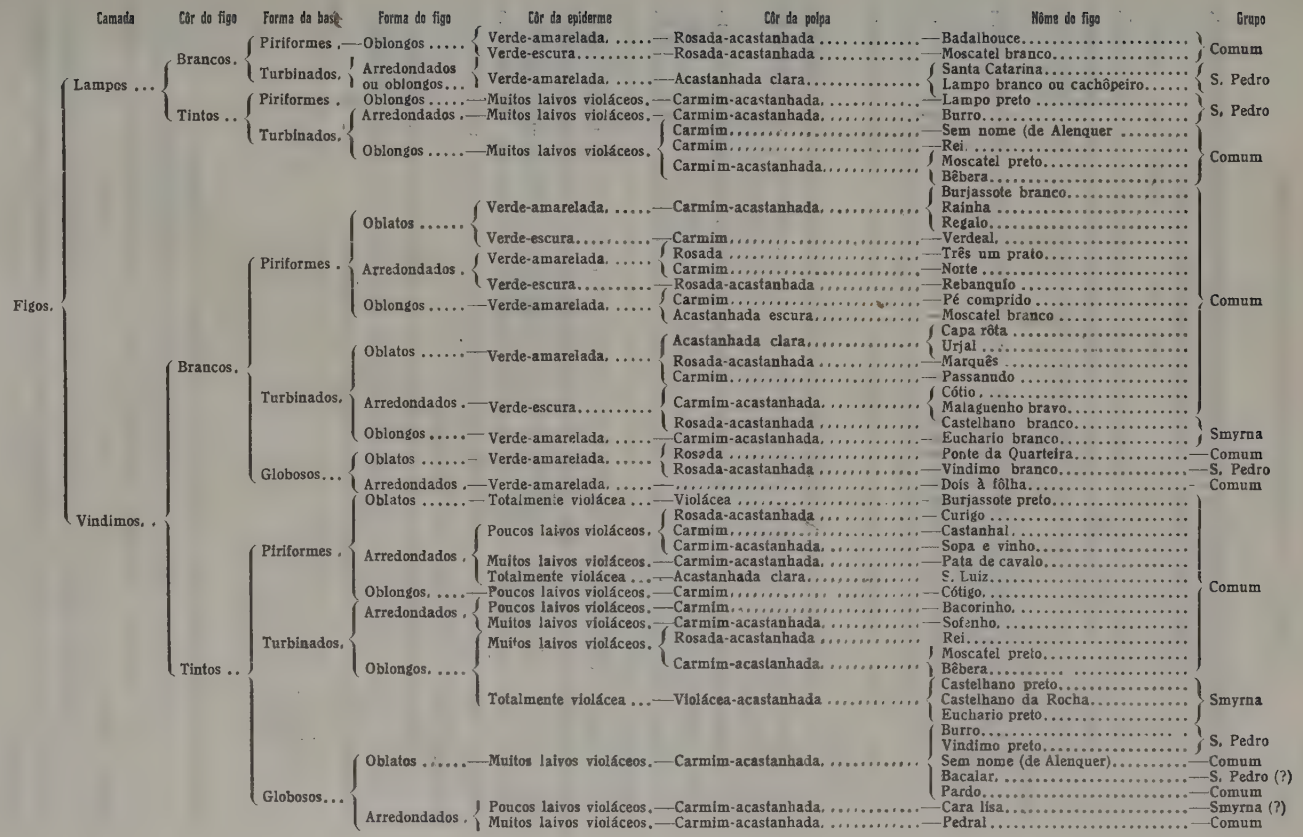
Tentativa de classificação

Descritas as formas culturais que nos foi possível estudar, vamos tentar esboçar umas chaves dicotómicas que as abranjam todas, considerando os figos lampos à parte dos vindimos.

Faremos uma primeira divisão em figos brancos e tintos, entrando imediatamente na forma da base: piriforme, turbinada ou globosa. Em cada um dêstes agrupamentos, distinguiremos os oblatos, os arredondados e os oblongos, voltando a considerar mais pormenorizadamente a côr da epiderme, para destacar nos brancos, os verde-amarelados dos verde-escuros, e nos tintos, os de fundo verde com poucos laivos violáceos, dos de fundo verde com muitos laivos violáceos e dos totalmente violáceos. Só depois nos interessa a côr da polpa, em que, como dissemos, distinguiremos 8 tons: o castanho claro e o escuro; o rosado-acastanhado e o rosado; o carmim-acastanhado e o carmim; e o violáceo-acastanhado e o violáceo.

Conseguimos assim caracterizar quási todas as formas que estudámos.

Damos a seguir os quadros, que não aspiramos, já dissemos, a definitivos, e que traduzem, tão só, o estado actual dos nossos conhecimentos sôbre o assunto.


Camada
Côr do figo
Forma da base
Forma do figo
Côr da epiderme
Côr da polpa
Nôme do figo
Grupo
Figos
Lampos
Vindimos
Brancos
Tintos
Piriformes
Turbinados
Globosos
Oblongos
Arredondados ou oblongos
Arredondados
Oblatos
Verde-amarelada — Rosada-acastanhada — Badalhouce — Comum
Verde-escura — Rosada-acastanhada — Moscatel branco — Comum
Verde-amarelada — Acastanhada clara — Santa Catarina — S. Pedro
Lampo branco ou cachôpeiro — S. Pedro
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Lampo preto — S. Pedro
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Burro — S. Pedro
Carmim — Sem nome (de Alenquer) — Comum
Carmim — Rei — Comum
Carmim-acastanhada — Moscatel preto — Comum
Carmim-acastanhada — Bêbera — Comum
Verde-amarelada — Carmim-acastanhada — Burjassote branco — Comum
Rainha — Comum
Regalo — Comum
Verde-escura — Carmim — Verdeal — Comum
Verde-amarelada — Rosada — Três um prato — Comum
Carmim — Norte — Comum
Verde-escura — Rosada-acastanhada — Rebanquio — Comum
Verde-amarelada — Carmim — Pé comprido — Comum
Acastanhada escura — Moscatel branco — Comum
Verde-amarelada — Acastanhada clara — Capa rôta — Comum
Urjal — Comum
Rosada-acastanhada — Marquês — Comum
Carmim — Passanudo — Comum
Verde-escura — Carmim-acastanhada — Cótio — Comum
Malaguenho bravo — Comum
Rosada-acastanhada — Castelhano branco — Comum
Verde-amarelada — Carmim-acastanhada — Eucharlo branco — Smyrna
Verde-amarelada — Rosada — Ponte da Quarteira — Comum
Rosada-acastanhada — Vindimo branco — S. Pedro
Verde-amarelada — Dois à fôlha — Comum
Totalmente violácea — Violácea — Burjassote preto — Comum
Poucos laivos violáceos — Rosada-acastanhada — Curigo — Comum
Carmim — Castanhal — Comum
Carmim-acastanhada — Sopa e vinho — Comum
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Pata de cavalo — Comum
Totalmente violácea — Acastanhada clara — S. Luiz — Comum
Poucos laivos violáceos — Carmim — Cótigo — Comum
Poucos laivos violáceos — Carmim — Bacorinho — Comum
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Sofenho — Comum
Muitos laivos violáceos — Rosada-acastanhada — Rei — Comum
Carmim-acastanhada — Moscatel preto — Comum
Bêbera — Comum
Totalmente violácea — Violácea-acastanhada — Castelhano preto — Smyrna
Castelhano da Rocha — Smyrna
Eucharlo preto — Smyrna
Burro — S. Pedro
Vindimo preto — S. Pedro
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Sem nome (de Alenquer) — Comum
Bacalar — S. Pedro (?)
Pardo — Comum
Poucos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Cara lisa — Smyrna (?)
Muitos laivos violáceos — Carmim-acastanhada — Pedral — Comum

II—Observação dos cromosomas nas raizes de algumas das formas culturais estudadas

Ira J. Condit (1928 b) estudando os cromosomas de sete espécies do género *Ficus,* verifica que o seu número é de 26, em seis dessas espécies, e que parece ser de 24 na outra. Entre as seis primeiras figura a *Ficus Carica, L.*

O número haploide é de 13 em, pelo menos, duas espécies, uma das quais é a *Ficus Carica, L.*

Em todos êsses cromosomas, os caracteres morfológicos são bastante semelhantes, tendo uns a forma de bastonete, outros a forma de foice, sendo alguns um pouco arqueados e outros muito dobrados ao meio.

As variedades americanas em que estas observações se fizeram são diferentes das nossas e daí o interêsse em verificar o número de cromosomas e a sua morfologia nas nossas formas culturais.

Estas são dioicas tendo, as de fruto comestível, exclusivamente flores femininas, não sendo portanto possível observar as células mãis do polen. Tivemos pois que lançar mão dos vértices vegetativos das raízes.

Para obtermos êste material de estudo, colhemos e plantámos, em vasos, estacas de 20 formas culturais diferentes. Porém a época em que fizemos esta plantação, no mês de Agosto, era já bastante tardia, e assim, a-pesar-de todos os cuidados, só pegaram estacas de quatro formas: Pata de Cavalo e Moscatel preto, da região de Coímbra, e Euchario preto e Cótio, do Algarve.

Levámos os reagentes para o campo e cortados os vértices vegetativos das raízes, metêmo-los imediatamente nos frascos contendo o líquido fixador. Usámos a fórmula de Nawaschin:

Ácido crómico a 1 %	10 partes
Formol a 40 %	4 „
Ácido acético glacial	1 parte

juntando o ácido acético, apenas no momento da fixação.

As peças de raízes, de cada uma das formas culturais, levaram 30 cc. de fixador, volume correspondente a cêrca de 30 vezes o das peças a fixar.

A fixação durou 24 horas, findas as quais, foram as peças colocadas em frascos de lavagem, com água corrente, durante outras 24 horas.

Para a sua inclusão em parafina, permaneceram 24 horas em cada um dos alcoois da série, desde 70° até ao absoluto, sendo êste último repetido, e em seguida na mistura xilol e alcool absoluto em partes iguais, xilol puro, solução saturada de parafina em xilol, a frio, a mesma, à temperatura de fusão da parafina (55°) e, finalmente, 15 a 20 minutos, à temperatura de fusão das respectivas parafinas, em cada um dos seguintes banhos: 2 em parafina com o ponto de fusão de 45°, e 2 em parafina com o ponto de fusão de 55°. Daqui foram passadas para parafina fundente com o ponto de fusão de 55°, nas placas de Leuckart, ou em pequenas tinas de porcelana, onde, com o auxílio de agulhas, se colocaram na posição vertical, para obtenção de cortes transversais.

Arrefecida a parafina, talhámos os blocos e procedemos aos cortes com a espessura de 4 microns, com o micrótomo de cortes em série.

Para a colagem usámos a goma arábica a 1 %, com algumas gotas de bicromato de potássio a 3 %. Tirada a lâmina da água distilada, onde se encontrava depois de convenientemente desengordurada com o alcool clorídrico (mistura em partes iguais de ácido clorídrico e alcool absoluto), colocámos-lhe algumas gotas da goma e sôbre esta, as «ténias» de cortes, aquecendo-a, em seguida, a uma temperatura sempre inferior à da fusão da parafina. Com a evaporação da água da goma, os cortes ficavam colados.

Sêcas e arrefecidas, fizemos a sua desparafinação com algumas gotas de xilol, e para as hidratar passámo-las sucessivamente pela mistura, em partes iguais, de xilol e alcool absoluto, alcool absoluto e restantes alcoois da série inversa até ao de 70° e em seguida pela água distilada.

Antes da coloração, mergulhámos as lâminas durante algumas horas em água oxigenada, para aclarar as preparações.

O corante que usámos foi a hematoxilina férrica de Heidenhain, com o respectivo mordente e diferenciador, que cora de negro especialmente o núcleo, do seguinte modo:

1.°—24 horas no mordente: alumen de ferro amoniacal a 4,5 %.

2.°—Lavagem em água distilada.

3.°—24 horas na hematoxilina férrica a 1 %.

4.°—Lavagem em água distilada.

5.°—Diferenciação, acompanhada ao microscópio, com o alumen de ferro amoniacal a 4,5 %.

6.°—Lavagem em água distilada.

Para a montagem, deshidratámos as preparações, passando-as novamente pelos alcoois de graduação cada vez mais alta, até ao absoluto, e depois, pela mistura de alcool absoluto e xilol em partes iguais, xilol puro e, finalmente, bálsamo do Canadá e colocação da lamécula.

Os cortes que fizemos foram transversais, pois é esta a direcção da maioria dos septos que se formam nas divisões celulares e portanto também a das placas equatoriais, que assim podem ser vistas de tôpo e num só plano.

Para as observações, empregámos um microscópio Himmler a que adaptámos uma objectiva de imersão 1/12 Zeiss e oculares compensadoras 7×, 10×, 15× e 20×, também Zeiss e uma lâmpada de 200 velas, para iluminação das maiores ampliações.

A maioria das divisões nucleares foram encontradas, não nos cortes da extremidade, mas nos seguintes, muito próximo dêstes. Nos cortes que se sucedem a estes, e à medida que nos afastamos da extremidade, poucas figuras de mitose aparecem, apresentando-se as células mais vacuolizadas.

Tivemos que percorrer muitos cortes para encontrar relativamente poucas placas equatoriais e, mesmo assim, daquelas em que conseguiamos contar os cromosomas, poucas se apresentavam num só plano, dificultando ou impossibilitando uma fotografia do conjunto, embora, com o auxílio do parafuso micrométrico, nos fôsse possível observá-los e contá-los rigorosamente.

A pequenez dêstes cromosomas evidencia-se pelo facto de se conterem na pequena espessura de 4 microns sem que, muitas vezes, os pudéssemos observar no mesmo plano.

O número elevado de cromosomas e a sua pequenez, nesta espécie, tornam bastante difícil a sua observação. Muitas vezes acham-se muito juntos e um pouco sobrepostos, originando confusões quanto ao número e forma.

Contudo, algumas figuras obtivemos em que, quanto ao número, todas as dúvidas se desvaneceram, o mesmo não acontecendo quanto à forma.

Número de cromosomas

Apresentamos aqui os desenhos de figuras de mitose encontradas nos cortes das raízes das quatro formas culturais que estudámos.

Para os justificarmos apresentamos também as respectivas mi-

cro-fotografias. Estas, porém, não são tão perfeitas como seria para desejar, pelas razões já apontadas, servindo apenas como testemunhas dos desenhos que fizemos.

Verifica-se assim que nas quatro formas observadas, o número diploide de cromosomas é de 26, sendo portanto de 13 o número haploide.

Isto está, como se vê, de acôrdo com os resultados dos trabalhos de Condit (1928 b).

Julgamos poder generalizar os números apontados a todas as formas culturais que estudámos, o que não quere dizer que não possa haver qualquer forma estéril com o número triploide de 39 ou ainda

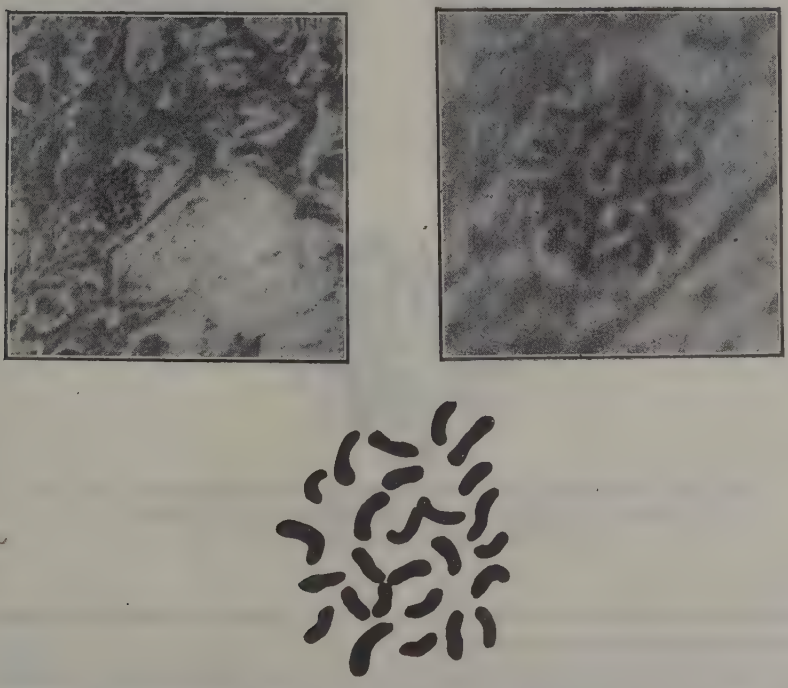


FIG. 111 — Cromosomas da figueira Cótio — Placa equatorial vista de tôpo
Em cima: micro-fotografias com ampliações de 2.226 × e 6.678 ×
Em baixo: desenho com a ampliação de 9.572 ×

por ventura, alguma forma com o número tetraploide de 52, em que, naturalmente, não só os figos, como as fôlhas e a própria planta, seriam de tamanho muito superior ao vulgar. É possível ainda que qual-

quer forma anormal possa surgir em que haja um acréscimo ou diminuïção de um ou mais cromosomas no número haploide ou diploide. Estes fenómenos estão verificados para outras espécies, temos portanto que admitir a sua possibilidade para a *Ficus Carica, L.*

Mas as formas anormais a que acabamos de nos referir, tor-

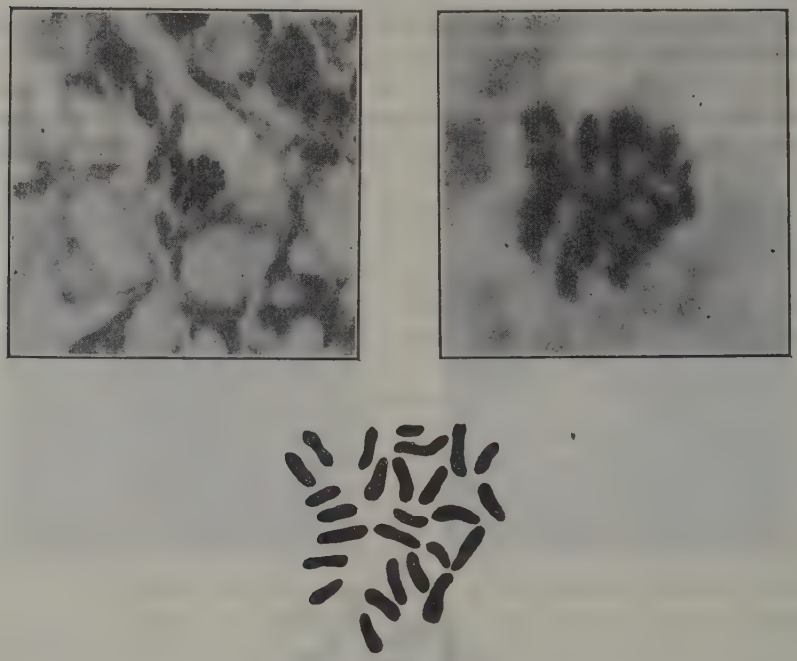


FIG. 112 — Cromosomas da figueira Euchario preto — Placa equatorial vista de tôpo
Em cima: micro-fotografias com ampliações de 2.352 × e 7.291 ×
Em baixo: desenho com a ampliação de 9.173 ×

nam-se evidentes por variações mais ou menos profundas nos seus caracteres morfológicos externos.

Vamos pois comparar os caracteres das quatro formas estudadas, com os das restantes, para ver se alguma destas últimas se destaca de forma a impedir a referida generalização.

Já vimos que as figueiras, entre nós cultivadas, costumam ser distribuídas por três grupos: comum ou adriático, de Smyrna e de S. Pedro, conforme as camadas de figos que produzem e a necessidade ou desnecessidade de caprificação.

Parece-nos que estas diferenças não podem ser atribuídas à variação do número de cromosomas, visto que a forma Euchario preto pertence ao grupo de Smyrna, ao passo que as três restantes pertencem ao grupo comum, dando ainda a Moscatel preto, as duas camadas e a Pata de Cavalo e a Cótio, só a dos vindimos.

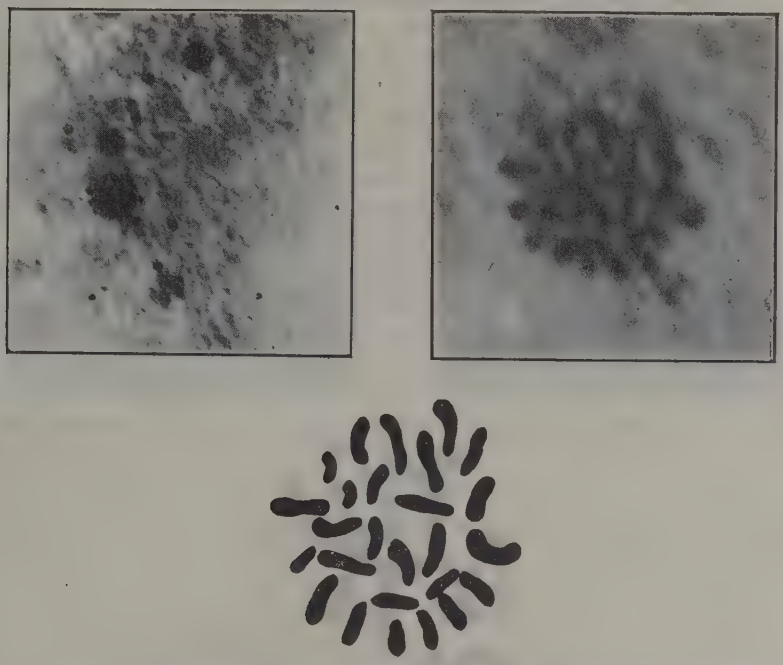


FIG. 113 — Cromosomas da figueira Pata de cavalo — Placa equatorial vista de tôpo
Em cima: micro-fotografias com ampliações de 1.800 × e 6768 ×
Em baixo: desenho com a ampliação de 7.830 ×

Apresentando as quatro o mesmo número de cromosomas, é natural supor que as figueiras do grupo de S. Pedro, cujas características são intermediárias às dos outros dois grupos, apresentem também o mesmo número.

Vejamos agora se os caracteres morfológicos externos, que considerámos para o esbôço da classificação dos figos, apresentam variações nas formas estudadas, que possam provir de diferenças no número de cromosomas.

Forma—Os figos Cótio e Pata de Cavalo são arredondados e

o Euchario preto e Moscatel preto são oblongos. Além disso o Pata de Cavalo é de base piriforme e os três restantes de base turbinada.

Côr da epiderme — O Cótio é verde escuro, o Euchario preto é totalmente corado de violáceo e o Pata de Cavalo e o Moscatel preto têm o fundo verde, com muitos laivos violáceos.

Côr da polpa — Esta é carmim-acastanhada no Cótio, Pata de

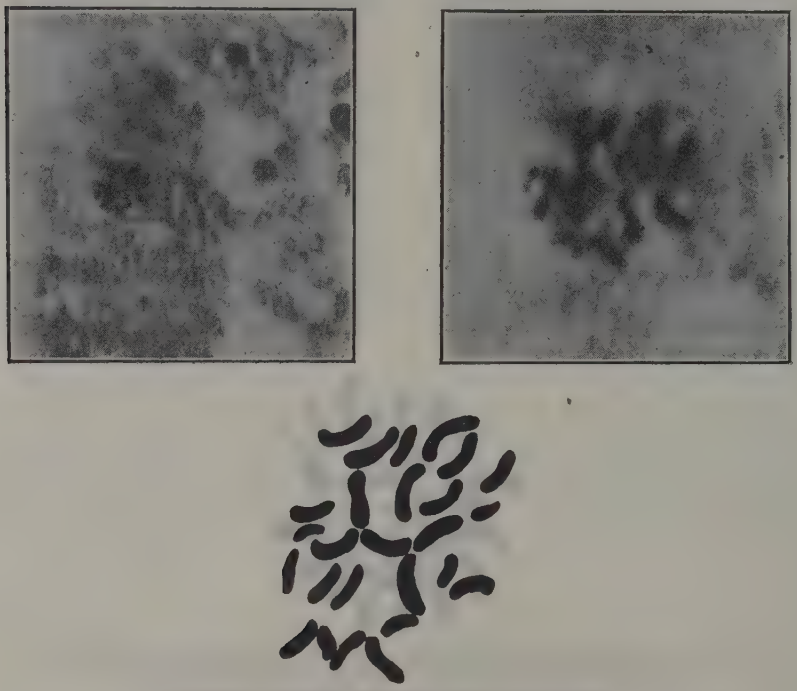


FIG. 114 — Cromosomas da figueira Moscatel preto — Placa equatorial vista de tôpo
Em cima: micro-fotografias com ampliações de 1.890 × e 5.481 ×
Em baixo: desenho com a ampliação de 8.184 ×

Cavalo e Moscatel preto, sendo violácea-acastanhada no Euchario preto.

Comprimento do pedúnculo — No Moscatel preto é curto, é médio no Cótio e no Pata de Cavalo, e comprido no Euchario preto.

Assim, embora tivéssemos procurado o número de cromosomas em poucas formas culturais, elas diferem tanto nas características das infrutescências, que considerámos mais importantes para a respectiva classificação taxonómica, que nos atrevemos a concluir que o número

de cromosomas observado poderá generalizar-se, pelo menos à maioria das que incluímos no quadro de classificação.

Forma e dimensões dos cromosomas

Pelos desenhos, nos quais reproduzimos o melhor que nos foi possível, a forma dos cromosomas, vê-se que êles se apresentam com as formas que Condit cita (1928 b), sendo muito difícil defini-las com rigor devido à sua pequenez.

As constricções que se notam nos de outras espécies, e a que alude o Dr. Abílio Fernandes (1931), não as encontrámos nos desta.

Os cromosomas têm comprimentos muito variáveis, estando, aqueles que observámos, compreendidos entre 1 e 2,5 microns.

Quanto às suas dimensões relativas, procurámos em cada uma das figuras de mitose, cujo desenho apresentamos, estabelecer uma escala dos tamanhos, agrupando-os em quatro classes diferentes. A cada uma dessas classes corresponde uma letra: a, b, c, d, principiando pelos maiores.

Não podemos garantir o rigor do agrupamento que fizemos, mas julgamos não andar muito longe da verdade, distribuindo-os do seguinte modo:

a —	4
b —	4
c —	10
d —	8
total	26

Há, efectivamente, alguns nìtidamente maiores e outros menores do que a maioria, mas entre êles encontram-se, por assim dizer, todos os intermédios ou, pelo menos, o seu aspecto. Só com uma observação demorada e com o auxílio do parafuso micrométrico conseguimos obter maior diferenciação, porque muitos deles, ligeiramente arqueados, não podem ser vistos por completo num só plano, sendo assim bastante difícil determinr o seu comprimento, mesmo em relação aos outros.

É por isso que as micro-fotografias nada esclarecem a êsse respeito, dando apenas uma ideia do conjunto, e que os desenhos não podem ser tão rigorosos como seria nosso desejo.

Em todo o caso, ficou-nos a impressão de que o agrupamento que acabamos de estabelecer, se pode aplicar às quatro castas estu-

dadas e, portanto, também atendendo às diferenças morfológicas das suas infrutescências e ao facto de pertencerem a grupos fisiològicamente diferentes, às restantes formas culturais desta espécie.

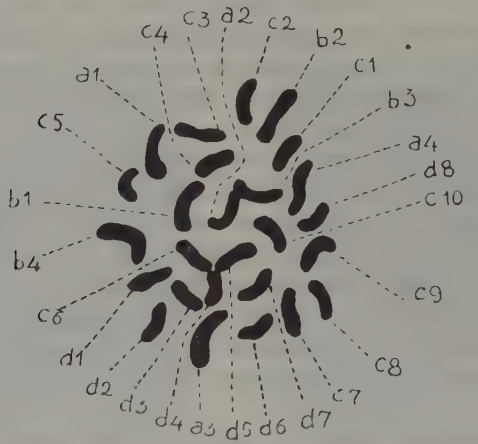


FIG. 115 — Agrupamento por tamanhos dos cromosomas da figueira Cótio — Ampliação de 9.572 ×

Como conclusão do estudo que constitui o assunto dêste capítulo, julgamos poder afirmar que as diferenças taxonómicas, tanto de

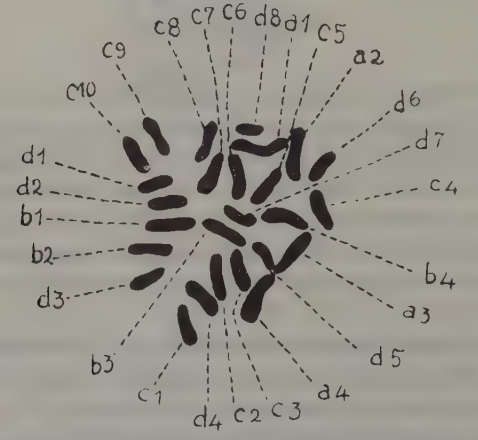


FIG. 116 — Agrupamento por tamanhos dos cromosomas da figueira Euchario preto — Ampliação 9.173 ×

ordem morfológica, como de ordem fisiológica, que existem entre as diferentes formas culturais que observámos e, provàvelmente também, entre todas as outras, da espécie *Ficus Carica, L.*, não são resultantes

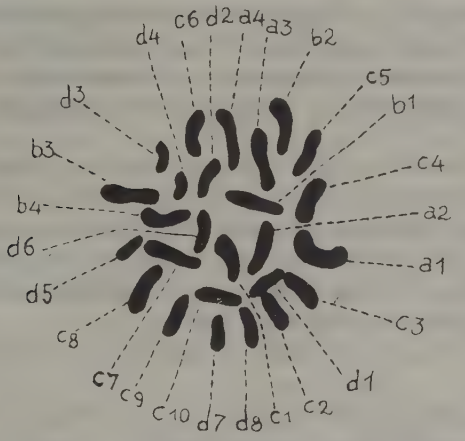


FIG. 117 — Agrupamento por tamanhos dos cromosomas da figueira Pata de Cavalo — Ampliação de 7.830 ×

de variação no número, forma e dimensões dos cromosomas, visto que estes caracteres parecem ser idênticos nas numerosas castas que estu-

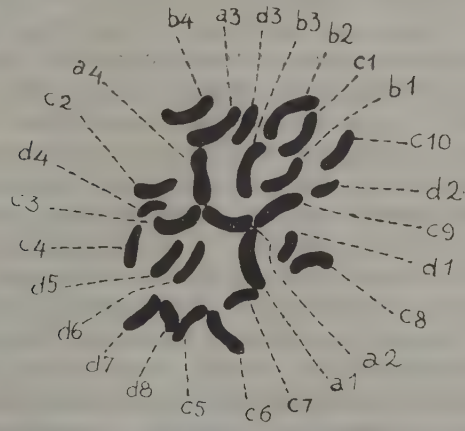


FIG. 118 — Agrupamento por tamanhos dos cromosomas da figueira Moscatel preto — Ampliação de 8.184 ×

dámos, não existindo portanto qualquer correlação entre êles e os caracteres taxonómicos, que considerámos, das respectivas formas culturais.

III—Observação de algumas fases da evolução da flor da figueira e da sua transformação em fruto vindimo, em duas formas culturais, e descrição das flores relativas a alguns figos lampos

No figo manso, receptáculo quási fechado contendo apenas flores femininas, não pode haver fecundação sem o auxílio da caprificação que, como se sabe, é executada pelo *Blastophaga grossorum, Grav.* e, a-pesar-disso, os sícones das duas camadas das figueiras comuns e os lampos das de S. Pedro vingam sem caprificação, tratando-se, portanto, de infrutescências partenocarpicas.

¿Como se dá a transformação da flor em fruto, sem a fecundação?

¿Quais são os tecidos que, sem a fecundação, em certos figos evolucionam, conduzindo à sua maturação, ou pelo menos, à sua transformação em fruta comestível, e noutros interrompem o seu desenvolvimento, fazendo-os «pêcar»?

¿Será essa evolução idêntica em todas as formas culturais, e poderá nela encontrar-se a causa determinante da diferença a que aludimos, ou terá essa causa outra origem?

Era nosso desejo observar cuidadosamente todas as fases da formação da flor e da sua transformação em fruto, desde a diferenciação dos tecidos interiores do receptáculo até à completa maturação. Só assim, acompanhando metòdicamente a evolução dêstes órgãos, em diversas formas culturais, poderíamos talvez obter a solução dos problemas, que acabamos de enunciar, e decidir sôbre se o modo porque se comportam os diferentes grupos de figueiras, quanto à formação de frutos partenocárpicos, é proveniente de causas internas ou externas, e, ao mesmo tempo, adquirir elementos de caracterização a aproveitar para a classificação das formas portuguesas.

Conquanto a falta de pontos de referência nos forçasse a encetar êste estudo um pouco ao acaso, conseguimos todavia um certo número de esclarecimentos com os quais, num segundo ciclo vegetativo, poderemos prosseguir nesta investigação com maior segurança e com probabilidades de alcançar os objectivos a que nos propúnhamos.

Para principiar, estudámos apenas duas formas, cultivadas na re-

gião de Coímbra, com os nomes de Pata de Cavalo e Moscatel preto, ambas do grupo comum, mas diferentes no modo de frutificação, visto que a segunda produz sempre e com abundância, os figos das duas camadas, enquanto a primeira nunca dá senão os figos vindimos.

Fizemos a colheita do material para estudo nos dias 20 e 23 de Julho de 1931, reünindo os figos das diferentes dimensões que encontrámos, das duas castas, e estabelecemos uma escala de nove tamanhos para o Pata de Cavalo e de 7 para o Moscatel preto.

Como na mesma figueira existem sempre, em vários ramos e nas diferentes partes do mesmo ramo, sícones em diversos graus de desenvolvimento, fizemos a colheita, para maior facilidade, por uma só vez, e assim, não poderemos referir as fases de desenvolvimento observadas, à época do ano, mas ùnicamente ao respectivo tamanho.

Houve, naturalmente, alguma demora entre a colheita e a fixação: a procura dos sícones de diferentes tamanhos, a condução até ao local de trabalho, o estabelecimento da escala, o corte das peças a incluír, a preparação do fixador, que apenas se faz no momento da fixação, etc., foram operações que, embora procurássemos tornar muito rápidas, fizeram mediar algum tempo entre a colheita e a fixação.

Êste atrazo pode ter provocado um ligeiro retraímento do protoplasma que, por vezes, se nota nas preparações, mas não deve ter prejudicado o conjunto das observações, a não ser no que respeita a figuras de mitose, pois que os cromosomas, talvez por aquele motivo, encontram-se bastante aglomerados.

Duma maneira geral, são muito poucos os casos de células em divisão, o que atribuímos à hora em que a colheita se fez: 10 ou 11 horas da manhã, e ainda ao facto de serem talvez muito poucas as células que se dividem de cada vez e serem muito rápidas as fases da divisão.

A título de experiência, usámos fixadores diferentes para cada uma das formas estudadas: para a Moscatel preto empregámos a fórmula de Nawaschin, a que já nos referimos, e para a Pata de Cavalo, a mistura cromo-acética:

Ácido crómico a 1 %	1 gr.
Ácido acético glacial	1 cc.
Água distilada	100 cc.

juntando o ácido acético apenas no momento da fixação, como na fórmula de Nawaschin.

As peças das infrutescências de cada um dos tamanhos consi-

derados, foram fixadas com cêrca de 30 cc. de fixador, durando a fixação 24 horas.

A lavagem e a inclusão em parafina foram feitas do mesmo modo que para os vértices vegetativos das raízes, tendo o cuidado de, nas placas de Leuckart, colocar algumas flores com o eixo horizontal e outras com o eixo vertical, para obter cortes respectivamente longitudinais e transversais.

O corte, a colagem, a desparafinação e hidratação, foram idênticos aos que fizemos nos vértices vegetativos das raízes.

Dispensámos, aqui, o banho em água oxigenada e antes de introduzirmos as lâminas no mordente—alumen de ferro amoniacal a 4,5 %—mergulhámo-las no corante *Bordeaux R.* a 1 % durante 24 horas, lavando-as em seguida com água distilada. A restante parte da coloração com a hematoxilina, a deshidratação e a montagem foram idênticas às que já descrevemos.

Preparámos assim 54 blocos, fazendo sempre cortes longitudinais e transversais em cada um dos tamanhos considerados. Os cortes de cada bloco ocuparam de 1 a 8 lâminas, conforme a sua espessura, perfazendo um total de 160 lâminas.

O material de microscopia usado nestas observações foi o mesmo que para o estudo dos cromosomas e mais, em certos casos, umas lentes de menor ampliação: objectivas 8 $^{m}/_{m}$ e 16 $^{m}/_{m}$ e ocular 2×.

As diversas micro-fotografias que tirámos e que acompanham a descrição que se segue, têm ampliações diferentes, conforme os casos, as quais vão indicadas junto de cada uma.

Figueira Pata de Cavalo

O fígo desta casta atinge, quando maduro, as seguintes dimensões: comprimento 56 m/m; maior diâmetro transversal 51 m/m.

1. **Comprimento do sicone — 2 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal—2 $^{m}/_{m}$** (fig. 119):

FIG. 119

Um corte longitudinal mostra-nos o receptáculo envolvido por escamas apenas entre-abertas: são ainda as escamas do gomo floral (fig. 120).

A cavidade do receptáculo é semi-esférica, partindo dos seus bordos numerosas bracteas que, dirigindo-se para o interior o fecham superiormente e quási o enchem por completo.

Nas seis camadas de células que o revestem internamente, nota-se uma maior actividade de diferenciação que se evidencia pela maior intensidade de coloração dos núcleos, e protoplasma mais abun-

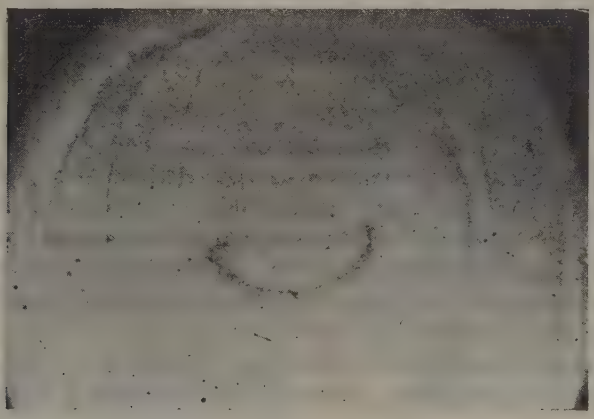


FIG. 120 — Ampliação de 35 ×

dante, enquanto as restantes se encontram mais ou menos vacuolizadas e menos coradas.

Os pontos activos representados por agrupamentos de 2, 3 ou 4 células, encontram-se logo por baixo da primeira, e, às vezes, da segunda camada, as quais, por êste motivo, se encontram ligeiramente

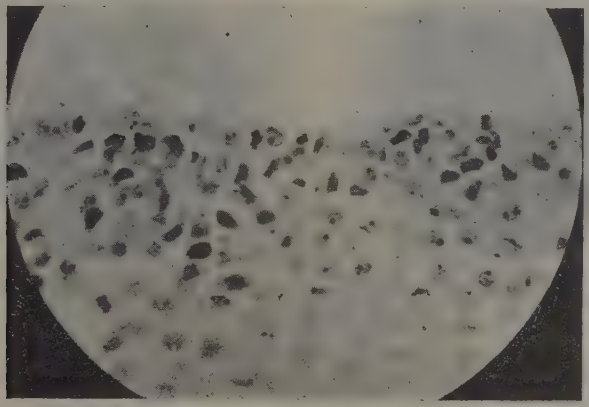


FIG. 121 — Ampliação de 900 ×

arqueadas, o que também acontece, embora com menor intensidade e em sentido inverso, às camadas subjacentes. Os pontos activos estão bastante próximos, tendo a separá-los apenas 2, 3 ou 4 células (fig. 121).

2. **Comprimento do sicone — 10 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 7 $^{m}/_{m}$** (fig. 122):

FIG. 122

O receptáculo engrossou sensìvelmente, vendo-se já, em corte longitudinal, a sua parede interna completamente revestida de flores, embora num estado ainda rudimentar. Estas apresentam o pedúnculo alargando para o cimo, sôbre o qual estão inseridos, no centro, um corpo arredondado, e de cada lado, um corpo alongado, rudimentos respectivamente do carpelo e das tépalas.

O carpelo, neste corte, compõe-se apenas de ovário, formado por uma parede com quatro fiadas de células, e dentro, o óvulo, inserido lateralmente, o qual não enche completamente o respectivo lóculo.

As peças do perianto, arqueadas em volta do carpelo, só o envolvem em parte (fig. 123).

No corte transversal vêem-se os carpelos, de secção circular e

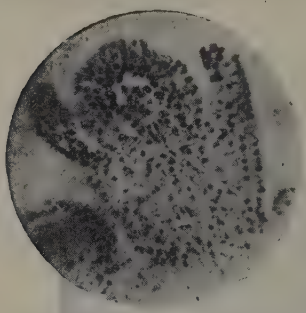


FIG. 123 — Ampliação de 180 ×

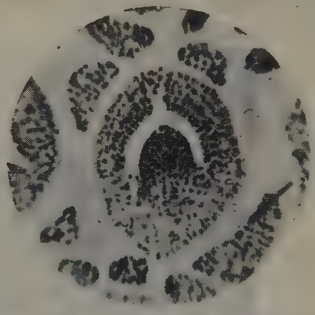


FIG. 124 — Ampliação de 180 ×

com um óvulo parietal, rodeados pelas tépalas. Devido à grande aglomeração de flores, é difícil determinar com rigor o número de tépalas, as quais, entretanto, parecem ser cinco na maioria dos casos (fig. 124).

3. **Comprimento do sicone — 13 m/m; maior diâmetro transversal — 8 m/m** (fig. 125):

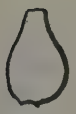


FIG. 125

Em corte longitudinal vê-se o pedúnculo mais desenvolvido que na fase anterior e o ovário rodeado pelas tépalas já mais compridas, ultrapassando-o, por vezes, e menos curvas.

No corte do carpelo, em que o óvulo aparece, não se vê o estilete nem o estigma, sendo o ovário arredondado superiormente, mas cortes feitos noutros planos, mostram que o estilete é lateral e que o seu comprimento é sensìvelmente igual ao do ovário, terminando por um estigma bifurcado.

O lóculo está revestido por uma fiada de células rectangulares e alongadas radialmente (fig. 126).

O óvulo já se apresenta diferenciado, vendo-se o nucelo envol-

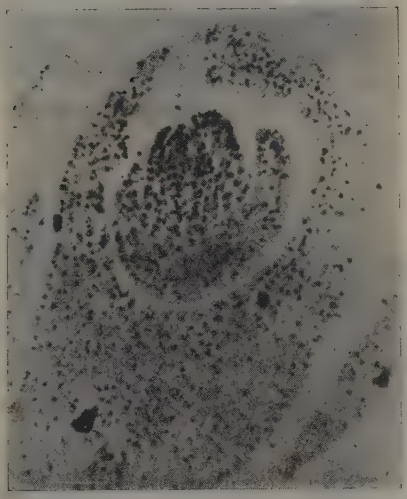


FIG. 126 — Ampliação de 240 ×

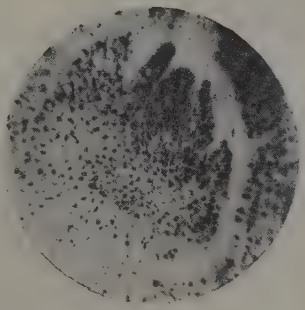


FIG. 127 — Ampliação de 180 ×

vido pela secundina até quási ao ápice e, exteriormente, a primina muito mais aberta, estando já formado o micrópilo. A secundina está quási encostada ao nucelo, enquanto que a primina está mais afastada da secundina (fig. 127).

Em dois cortes, observámos próximo do ápice do nucelo, uma célula maior em divisão, em volta da qual as outras se agrupam cir-

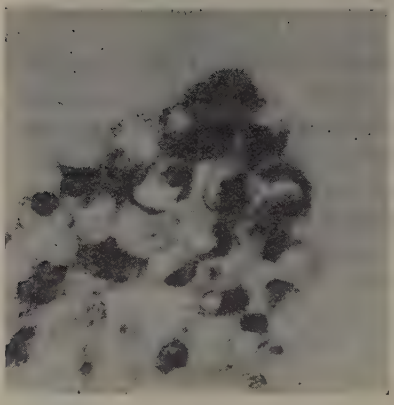


FIG. 128 — Ampliação de 1.470 ×

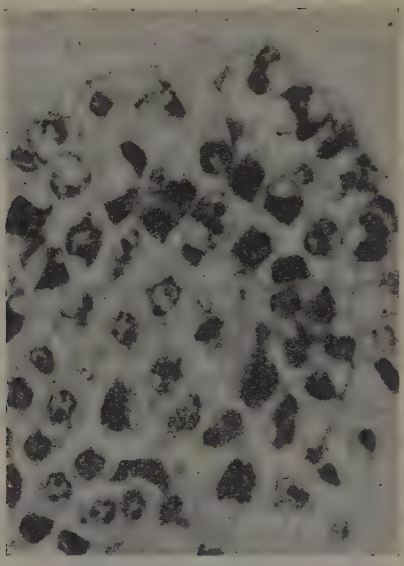


FIG. 129 — Ampliação de 1.680 ×

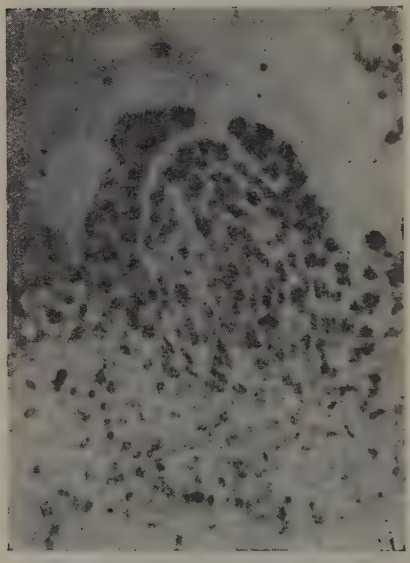


FIG. 130 — Ampliação de 492 ×

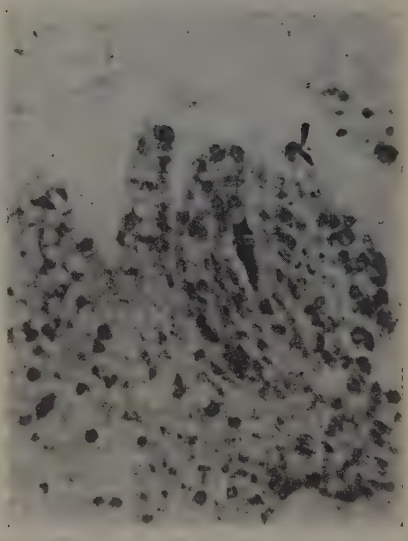


FIG. 131 — Ampliação de 528 ×

cularmente. O núcleo dessa célula, a qual deve ser o macrósporo, está na fase da placa equatorial, que se vê de lado (figs. 128 e 129).

Nalguns cortes doutras flores vê-se, ao meio do nucelo, uma facha longitudinal de células (fig. 130), e noutra, na mesma região, uma fiada de quatro células, de coloração muito intensa, que deve ser o tetrado, resultante da 2.ª divisão do macrósporo (fig. 131).

O corte transversal foi feito em flores da parte superior do receptáculo, as quais se encontram menos desenvolvidas que as do fundo, visto ainda não terem o óvulo diferenciado, e que estão envolvidas pelas bracteas que aí existem em grande número. Neste corte, as tépalas parecem ser cinco.

4. **Comprimento do sicone — 23 m/m; maior diâmetro transversal — 15 m/m** (fig. 132):

FIG. 132

Vê-se, em corte transversal, a fôlha carpelar fechada, com os feixes da nervura dorsal, que se dirigem ao estilete, lançando uma ramificação para o óvulo. Neste, vê-se a primina bastante afastada da secundina e esta última encostada ao nucelo.

No rafe vêem-se os feixes de nervuras que seguem para a calaza. No centro do nucelo já existe o saco embrionário, no interior do qual se encontra, em ambas as fotografias, um nucelo bastante corado, rodeado duma porção de

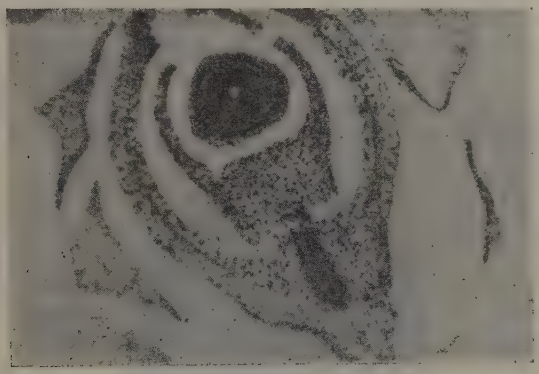


FIG. 133 — Ampliação de 196 ×

plasma. A primeira fotografia reproduz um corte em plano superior ao da segunda (figs. 133 e 134).

Por se tratar de cortes transversais, e porque, no saco embrionário, as sete células que o compõem estão colocadas a diversas alturas,

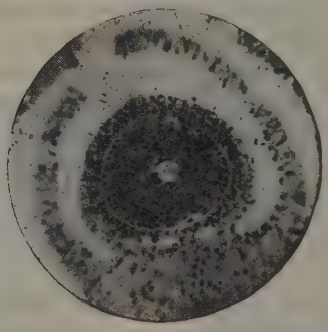


FIG. 134 — Ampliação de 180 ×

é difícil determinar exactamente quais são as que aqui figuram, mas é possível que os núcleos visíveis sejam o da oosfera e o da célula central.

5. **Comprimento do sicone — 22 m/m; maior diâmetro transversal — 18 m/m** (fig. 135):

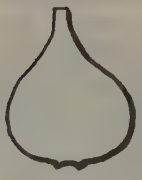


FIG. 135

O corte transversal mostra 5 tépalas rodeando o ovário. O nucelo é a região que mais corada se apresenta e o saco embrionário está bastante desenvolvido (fig. 136).

Os dois cortes longitudinais que apresentamos, mostram que os feixes de nervuras, subindo pelo pedúnculo, se ramificam à entrada do ovário, indo um feixe pelo lado mais espesso e outro pelo mais delgado, isto é, o primeiro pela linha dorsal e o segundo pela região da sotura da

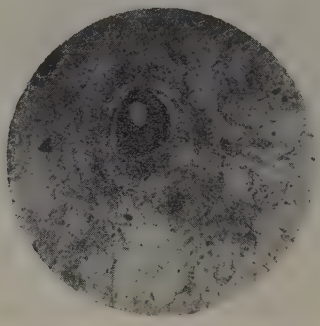


FIG. 136 — Ampliação de 48 ×

fôlha carpelar. Estes dois feixes ligam-se de novo no topo do ovário e seguem para o estilete. Do feixe que percorre a linha dorsal sai perpendicularmente uma ramificação que penetra no funículo, curvan-

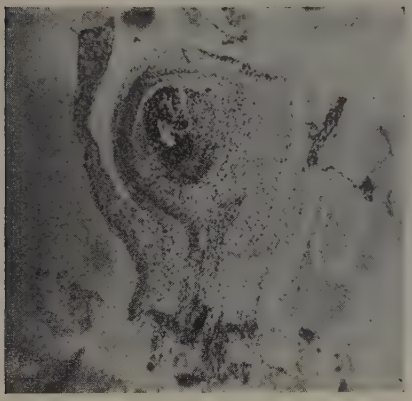


FIG. 137 — Ampliação de 84 ×

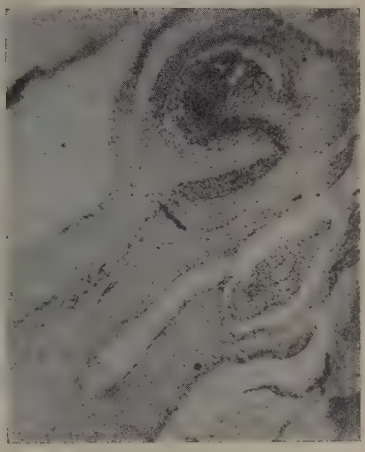


FIG. 138 — Ampliação de 84 ×

do-se para baixo, constituindo o rafe e volta novamente para cima, atravessando a calaza e seguindo até ao nucelo. Vê se, portanto, que o óvulo é anatrópico (figs. 137 e 138).

6. **Comprimento do sicone — 28 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 18 $^{m}/_{m}$** (fig. 139):

FIG. 139

No corte transversal vê-se, como na fase anterior, o ovário rodeado pelas tépalas. A fôlha carpelar apresenta duas zonas nítidas: a externa, que virá a ser o epicarpo e o mesocarpo, mais espessa e onde se encontram os dois feixes vasculares: o da linha dorsal e o da linha de sotura; e a interna, formada por uma só fiada de células, maiores, rectangulares e alongadas radialmente, que mais tarde constituirá o endocarpo.

No corte, cuja fotografia apresentamos, o óvulo está separado do carpelo. O nucelo com uma coloração mais intensa, envolvido pela secundina, cuja fiada interna, que a êle se encosta, é formada por células pequenas e muito escuras, não está no centro do óvulo, mas do lado oposto ao rafe, no qual se reconhece o feixe de

nervuras. Não se vê a primina porque o corte é bastante alto e êsse tegumento externo do óvulo, termina mais abaixo.

O saco embrionário está bastante desenvolvido e no interior

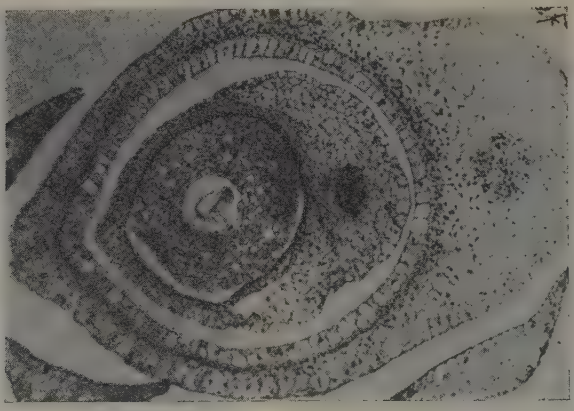


FIG. 140 — Ampliação de 174 ×

vê-se um núcleo grande rodeado duma porção de plasma. Possìvelmente será a oosfera ou o núcleo da célula central (fig. 140).

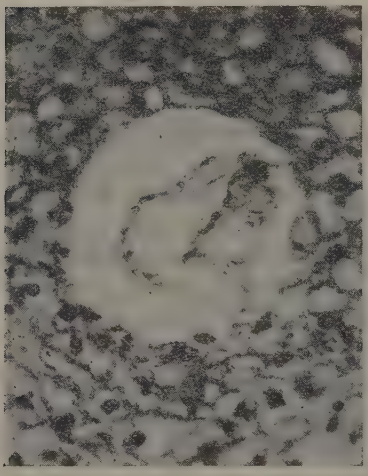


FIG. 141 — Ampliação de 630 ×

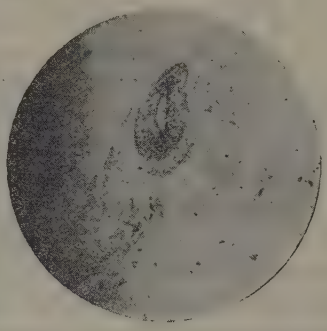


FIG. 142 — Ampliação de 48 ×

Outra fotografia mostra o mesmo corte do saco embrionário com maior ampliação (fig. 141).

No corte longitudinal, vê-se o nucelo aguçado para a parte superior e o saco embrionário bastante alongado e, no interior, apenas um núcleo. Conquanto em nenhum dos cortes que fizemos, tivéssemos encontrado o saco embrionário completo, esta é, de facto, a fase da plena floração (fig. 142).

7. **Comprimento do sicone — 33 m/m; maior diâmetro transversal — 21 m/m** (fig. 143):

FIG. 143

No corte transversal, bem como no longitudinal, acentua-se, na fôlha carpelar, a separação entre os futuros endocarpo e mesocarpo, pela formação neste último, de uma fiada de células de esclerênquima, junto ao primeiro. O mesmo sucede na camada interna da secundina. O óvulo mostra-se um pouco engelhado, o que pode ser devido a um princípio de murchamento ou, ainda, à má fixação, derivada da dificuldade do líquido fixador atravessar a zona esclerificada.

Em ambos os cortes, o saco embrionário, bastante desenvolvido, apresenta também um único núcleo envolvido por uma porção de plasma (figs. 144 e 145).

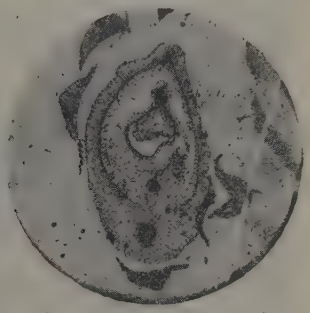


FIG. 144 — Ampliação de 48 ×

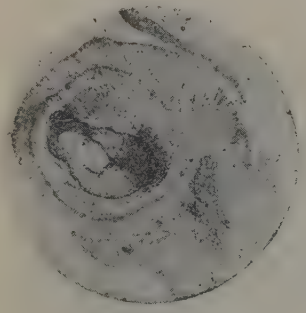


FIG. 145 — Ampliação de 48 ×

8. **Comprimento do sicone — 44 m/m; maior diâmetro transversal — 35 m/m** (fig. 146):

Provàvelmente a má fixação, pelo motivo que atraz apontámos, ou o murchamento resultante da falta de fecundação, provocaram o

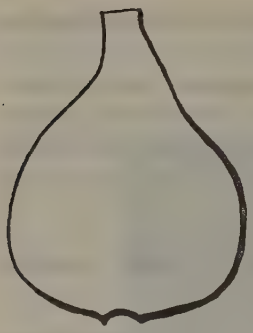


FIG. 146

engelhamento do óvulo. Ao mesmo tempo, dificultou-se o corte pelo micrótomo, devido à esclerificação ocorrida em diversos tecidos, resultando dêste conjunto de circunstâncias adversas, uma série de más preparações, as quais difìcilmente poderão elucidar as pesquizas.

Num corte longitudinal vê-se o saco embrionário, alongado, envolvido por uma camada de células de coloração mais carregada. O nucelo está, em parte, destruído, talvez pelo corte, e o tegumento já apresenta a camada externa, como a interna, em via de esclerificação.

No ovário, nota-se uma maior vacuolização dos tecidos externos e a intensificação da esclerificação dos internos (figs. 147 e 148).

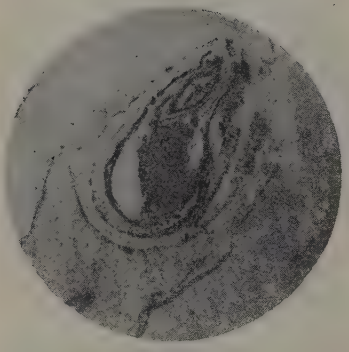


FIG. 147 — Ampliação de 43×

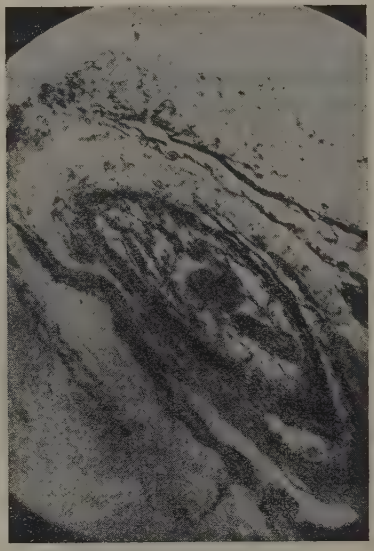


FIG. 148 — Ampliação de 900×

9. **Comprimento do sicone — 50 m/m; maior diâmetro transversal — 36 m/m** (fig. 149):

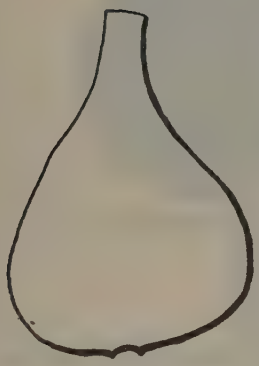


FIG. 149

Nesta fase, embora o ovário se mantenha sensìvelmente estacionário, o óvulo continua a engelhar, tendendo o saco embrionário a arquear, e reduzindo-se o nucelo a uma pequena espessura de células forrando o tegumento, cujas camadas externa e interna, mais intensamente coradas indicam uma progressiva esclerificação.

O engelhamento do óvulo é tão acentuado que, em certos cortes longitudinais, o nucelo se apresenta em forma de anel, forrado e envolvido pelo tegumento (figs. 150, 151, 152 e 153).

FIG. 150 — Ampliação de 48 ×

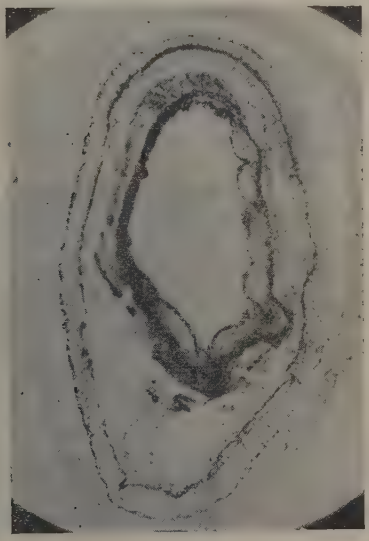


FIG. 151 — Ampliação de 84 ×

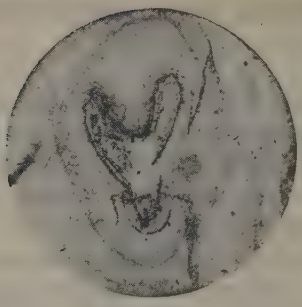


FIG. 152 — Ampliação de 48 ×

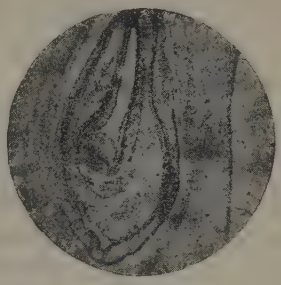


FIG. 153 — Ampliação de 48 ×

Moscatel preto

Êste figo, quando maduro, pode atingir as seguintes dimensões: comprimento 58 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal 34 $^{m}/_{m}$.

1. **Comprimento do sicone — 3 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 3 $^{m}/_{m}$** (fig. 154):

FIG.154

Esta fase é idêntica à primeira da forma Pata de cavalo, já descrita, distinguindo-se os pontos activos, pequenos grupos de células maiores e mais intensàmente coradas, formando uma quási imperceptível protuberância na superfície interna do receptáculo (fig. 155).

Noutro corte do mesmo sicone vêem-se essas protuberâncias

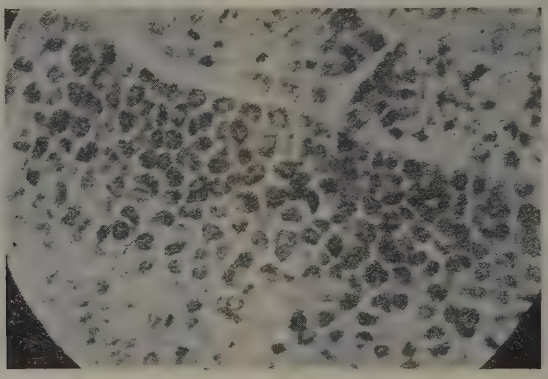


FIG. 155 — Ampliação de 630 ×

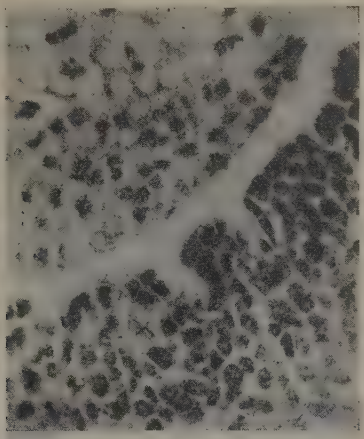


FIG. 156 — Ampliação de 630 ×

mais desenvolvidas, com a altura de 3 a 4 células acima da superfície primitiva, mas ainda sem qualquer diferenciação (fig. 156).

2. **Comprimento do sicone — 3,5 m/m; maior diâmetro transversal — 3,5 m/m** (fig. 157):

FIG. 157

Não difere sensìvelmente da fase anterior. Num corte longitudinal abrangendo todo o receptáculo, vemos que as flores do fundo estão mais adiantadas do que as dos lados, o que pode explicar alguns casos de fases mais

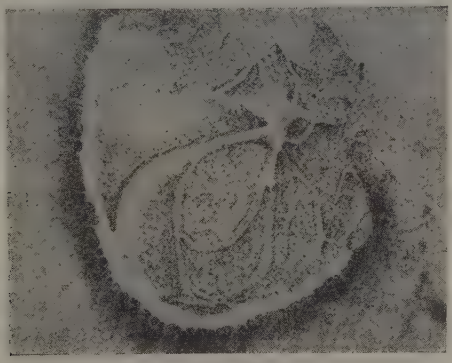


FIG. 158 — Ampliação de 84 ×

atrazadas em sícones maiores, pelo simples facto de terem sido cortadas da parte superior do receptáculo no sícone maior e do fundo no menor (fig. 158).

3. **Comprimento do sicone — 4,5 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 3,5 $^{m}/_{m}$** (fig. 159):

FIG. 159

No corte transversal vêem-se 5 tépalas em volta do ovário, o qual parece macisso, embora em alguns cortes pareça existir um pequeno espaço central, umas vezes arredondado, pouco maior que o espaço ocupado por uma só célula, e outras vezes um pouco alongado, muito estreito e arqueado (fig. 160).

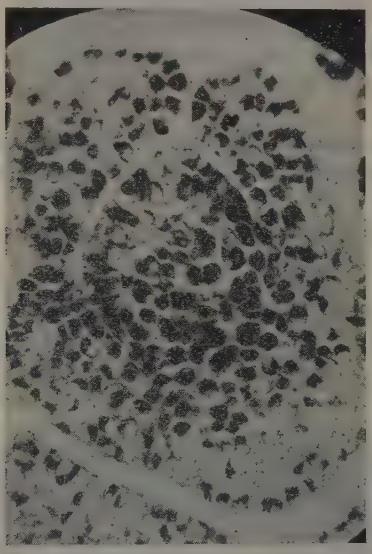


FIG. 160 — Ampliação de 630 ×

4. **Comprimento do sicone — 9 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 6 $^{m}/_{m}$** (fig. 161):

FIG. 161

O corte transversal mostra-nos 4 a 5 tépalas. O ovário já apresenta o lóculo, quási preenchido pelo óvulo, que ainda não está diferenciado, ligado a um dos lados (fig. 162).

Em corte longitudinal vê-se o pedúnculo mais ou menos comprido, uma tépala de cada lado, o ovário alongado

com o estilete e o estigma bifurcado e o óvulo, ainda por diferenciar, quási preenchendo a cavidade ovariana (figs. 163 e 164).

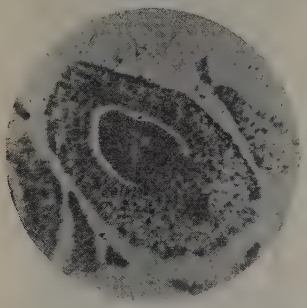


FIG. 162 — Ampliação de 180 ×

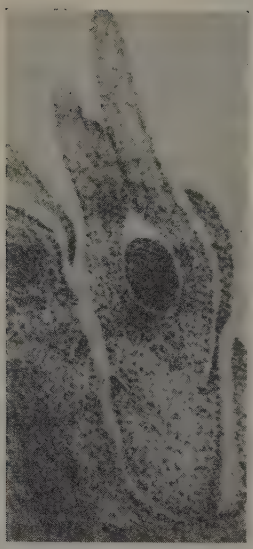


FIG. 163 — Ampliação de 240 ×

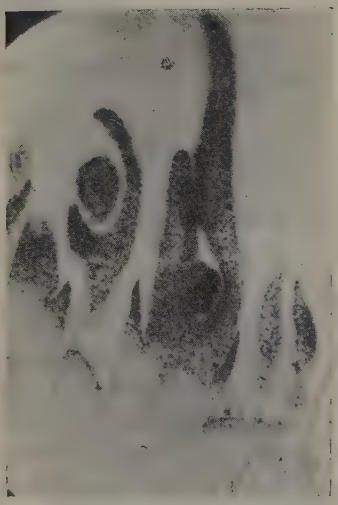


FIG. 164 — Ampliação de 168 ×

FIG. 165

5. **Comprimento do sicone — 16 m/m ; maior diâmetro transversal — 7 m/m** (fig. 165) :

Pelo corte longitudinal reconhece-se que a flor está mais desenvolvida, existindo já a primina e a secundina em volta do nucelo (fig. 166).

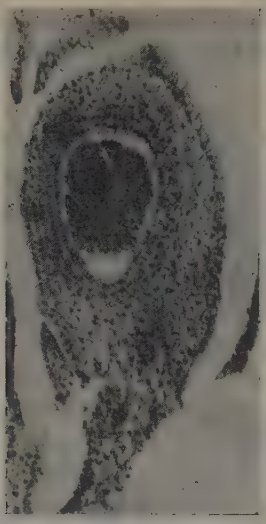


FIG. 166—Ampliação de 240 ×

6. **Comprimento do sicone — 29 $^{m}/_{m}$; maior diâmetro transversal — 9,5 $^{m}/_{m}$** (fig. 167):

FIG. 167

No corte transversal vêem-se 5 tépalas rodeando o ovário. No óvulo, a primina e a secundina são evidentes e o nucelo tem uma coloração mais intensa apresentando já, no centro, as células que darão origem ao saco embrionário.

No corte longitudinal vê-se tudo o que ficou descrito para o transversal, notando-se também a diferenciação do nucelo, que há-de conduzir ao saco embrionário (fig. 168).

Num corte fotografado com maior ampliação vê-se no centro do nucelo, uma ou duas células com o núcleo grande e muito corado, em volta das quais as restantes se encontram formando círculo. Devem ser as duas células resultantes da primeira divisão do macrósporo (fig. 169).

Numa outra preparação vê-se distintamente o ovário, estilete e estigma, bastante alongados (fig 170).

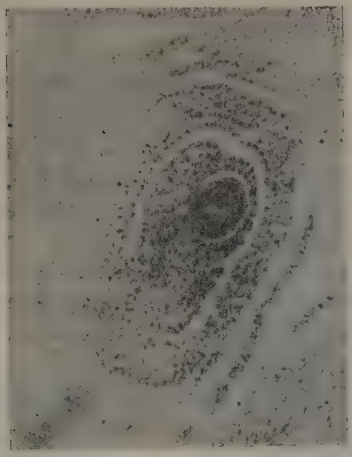


FIG. 168 — Ampliação de 240 ×

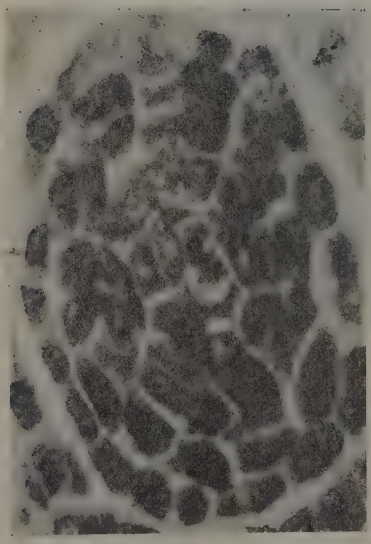


FIG. 169 — Ampliação de 1.890 ×

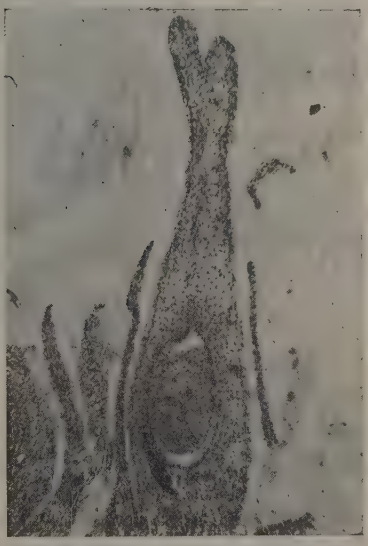


FIG. 170 — Ampliação de 128 ×

7. **Comprimento do sicone — 39 m/m; maior diâmetro transversal — 15 m/m** (fig. 171):

FIG. 171

O corte transversal, nesta fase, já apresenta o saco embrionário. Em grande número de cortes vê-se apenas a cavidade, mas nalguns outros vêem-se também uma, duas ou três células soltas ou ligadas entre si, as quais, possìvelmente, serão a oosfera, a célula central e as sinergídeas ou as antípodas.

O nucelo está bastante corado. A parede interna do ovário é formada por uma fiada de células rectangulares, alongadas radialmente, como já descrevemos na outra forma cultural.

Vêem-se os feixes de nervuras da linha dorsal do carpelo e do rafe. O sícone está em plena floração (fig. 172).

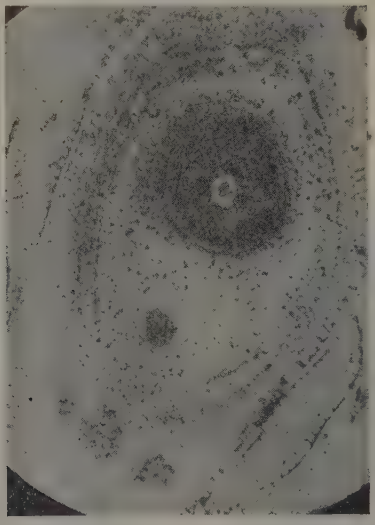


FIG. 172 — Ampliação de 240 ×

8. **Figo lampo quási maduro: Comprimento do sicone — 83 m/m; maior diâmetro transversal — 33 m/m:**

No pericarpo, distingue-se a parte esclerificada por estar corada de violeta pouco carregada, sendo formada por três camadas de células—o endocarpo—, envolvidas por uma fiada de células pequenas

coradas de negro — a parte interna do mesocarpo também esclerificada.

Na semente vê-se o tegumento esclerificado, sendo as camadas externa e interna formadas por células pequenas e amareladas, e o tecido intermédio formado por células maiores e mais intensamente

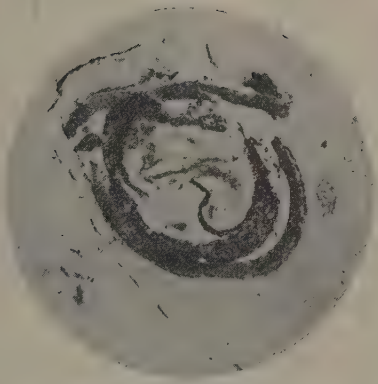


FIG. 173 — Ampliação de 40 ×

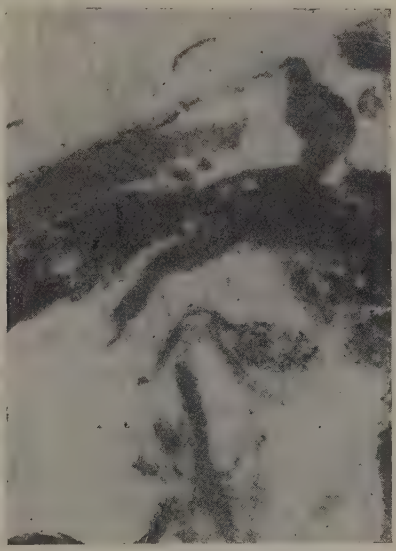


FIG. 174 — Ampliação de 173 ×

coradas de violeta. A amêndoa não está engelhada e o tecido que a forma é constituído por células poliédricas, bastante descoradas com um espaço vazio que deve ser o saco embrionário (figs. 173 e 174).

Flores relativas a alguns figos lampos

Além destas observações microscópicas, ainda procedemos às de ordem macroscópica nas flores de figos lampos, colhidas nos fins de Abril e princípios de Maio, de 7 das formas culturais que estudámos na primeira parte dêste trabalho, utilizando apenas uma lupa, com o auxílio da qual as observámos, e desenhámos com uma ampliação de 10 diâmetros.

Segue-se a respectiva descrição:

FIG. 175
Ampliação de 10 ×

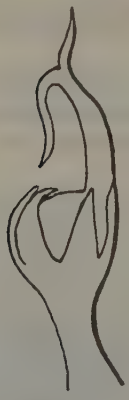


FIG. 176
Ampliação de 10 ×

FIG. 177
Ampliação de 10 ×

FIG. 178
Ampliação de 10 ×

1. **Figo Moscatel branco** (fig. 175):

4, 5 ou 6 tépalas, de diferentes comprimentos.

O estilete é dobrado, em ângulo recto, na extremidade.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um ligeiramente maior do que o outro, afastando-se a princípio, depois sensìvelmente paralelos e por fim ligeiramente enrolados para dentro.

2. **Figo Rei** (do Douro) (fig. 176):

4, 5 ou 6 tépalas, todas longas e sensìvelmente do mesmo comprimento.

O estilete é apenas ligeiramente curvo na extremidade.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um bastante maior do que o outro, ligeiramente ondulados e sensìvelmente patentes.

3. **Figo Badalhouce** (fig. 177):

3, 4 ou 5 tépalas, estreitas, sendo uma maior do que as outras.

O estilete é apenas ligeiramente curvo.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um maior do que o outro, ondulados e formando entre si um ângulo sensìvelmente recto.

4. **Figo Burro** (fig. 178):

3 ou 4 tépalas largas, sendo uma maior do que as outras.

O estilete é ligeiramente sinuoso e curvo.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um muito maior do

que o outro, ondulados e com o lóbulo menor paralelo e quási encostado ao maior.

FIG. 179
Ampliação de 10 ><

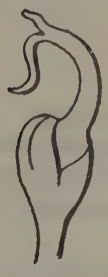


FIG. 180
Ampliação de 10 ><

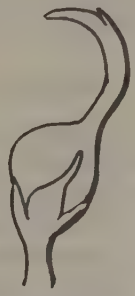


FIG. 181
Ampliação de 10 ><

5. **Figo de Santa Catarina** (fig. 179):

4 ou 5 tépalas, às vezes de 3 a 7, largas e de diferentes tamanhos.

O estilete é muito curvo e quási dobrado.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um maior do que o outro, ondulados e bastante abertos, mas não patentes.

6. **Figo Branco** (Capa rôta) (fig. 180):

4 a 6 tépalas delgadas, compridas e sensìvelmente do mesmo tamanho.

O estilete é bastante curvo, quási em semi-círculo, delgado e comprido.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um muito maior do que o outro, muito ondulados e quási patentes.

7. **Figo sem nome** (de Alenquer) (fig. 181):

3 ou 4 tépalas, largas, curtas e todas do mesmo tamanho.

O estilete é tortuoso e ligeiramente dobrado pelo meio.

O estigma é bifurcado, com os lóbulos, um muito maior do que o outro, não ondulados e estando o mais pequeno voltado para o lado do maior e quási aderente a êle.

Evolução da flor e transformação em fruto na figueira mansa do grupo comum

Descritas as diferentes fases, que observámos, da evolução floral no sícone da figueira mansa do grupo comum, vamos tirar algumas conclusões, coordenando os elementos que obtivemos.

1. **Receptáculo:**

O sícone, pouco depois do seu aparecimento na axila de uma fôlha, no ramo do ano, apresenta-se sensìvelmente globoso e rodeado por duas ou três ordens de escamas que o protegem. Essas escamas, cujo crescimento cessa, são ainda bem visíveis no tôpo do pedúnculo do figo, quando maduro.

A massa globosa do sícone, ainda pouco diferenciada, mostra no interior uma cavidade em forma de calote esférica com a curvatura do lado do pedúnculo, partindo dos bordos desta calote um grande número de escamas que crescem para dentro, justapondo-se, enchendo por completo a cavidade do receptáculo e fechando-a por cima, constituíndo mesmo a metade superior do sícone. Esta parte, formada pelas escamas, cujo crescimento também se suspende, vem a figurar no ápice da infrutescência madura, constituíndo o ôlho do figo.

São, pois, unicamente a base e os lados do pequeno sícone que se diferenciam e desenvolvem, para a formação da infrutescência.

A cavidade do receptáculo já nesta altura se encontra forrada por umas seis camadas de células em que se reconhece uma maior actividade de diferenciação, em vista dos seus núcleos grandes e fortemente corados e dos seus protoplasmas abundantes. O restante tecido apresenta as células mais vacuolizadas.

Observando pormenorizadamente esta parte mais activa, nota-se que a superfície livre da cavidade do receptáculo se encontra ligeiramente arqueada em tôda a sua extensão. Por baixo da primeira e, às vezes, da segunda camada de células existem uns pequenos agrupamentos de 2, 3 ou 4 células que provocam uma ligeira elevação nas células da superfície e uma pequena depressão nas que lhe ficam por baixo. São os primórdios das flores. Há uma célula original situada muito próximo da superfície, que se divide várias vezes, formando uma protuberância. É depois da primeira ou segunda divisão que as observamos e, portanto, quando essa protuberância apenas se esboça.

Um pouco mais tarde, o receptáculo apresenta a cavidade mais cónica, devido ao crescimento dos seus lados, e forrada pelas flores

rudimentares, muito densas e mais desenvolvidas no fundo do que nos lados. Estas flores rudimentares, ainda não diferenciadas, são apenas constituídas por um maior agrupamento de células, resultante de numerosas divisões da célula primitiva que provoca um mais acentuado arqueamento.

2. **Pedicelos:**

Logo que o primórdio da flor inicia a sua diferenciação, surge o pedicelo, que na base, pode apresentar uma espessura de 20 células, alargando para o cimo, em forma de tronco de cone, e com uma altura sensìvelmente semelhante ao maior diâmetro.

Acompanha o crescimento da flor, tornando-se, quando a flor atinge o seu pleno desenvolvimento, mais ou menos alongado e cilíndrico, variando bastante o seu comprimento, tanto absoluto como relativo, bem como a sua forma.

É constituído por um tecido parenquimatoso que, em determinada altura, diferencia uma camada exterior de células a formar a epiderme, e ao centro, em tôda a sua extensão, um feixe vascular que se dirige ao carpelo.

No fruto, é um dos componentes da polpa comestível.

3. **Perianto:**

Na primeira fase, que encontrámos, da diferenciação do primórdio da flor, notámos já a existência do ovário, com um óvulo rudimentar, no tôpo do pedúnculo e com uma tépala de cada lado.

As tépalas, em corte longitudinal, apresentam então uma altura de 12 células e uma espessura de 5. Unidas umas às outras na base, como se vê nos cortes transversais, vão-se adelgaçando para a extremidade, apresentando a sua secção transversal uma forma aproximadamente triangular, com um lado côncavo e os outros dois convexos.

A sua epiderme é formada por uma fiada de células, por vezes maiores que as restantes, e com a membrana exterior espessada.

O número de tépalas, por nós observado nas flores maduras, é variável na mesma inflorescência, podendo ir de 3 a 7, em algumas das formas, mas mais freqùentemente são 4 ou 5.

Umas são largas na base e adelgaçam para a extremidade, terminando em ponta, e neste caso há, em algumas flores, tépalas ligadas numa certa extensão e que só numa determinada altura se separam,

dando o aspecto de dentes laterais, visto que, por vezes, umas são mais compridas do que outras.

Alguns dêstes dentes são tão pequenos que é difícil definir com rigor o número de tépalas.

Outras são estreitas na base e assim se conservam em tôda a extensão, tendo a extremidade pouco aguçada.

Crescem quási encostadas ao ovário, cuja curvatura acompanham, e como o estilete é lateral, a tépala do lado oposto é, às vezes, mais comprida, para envolver o ovário até à inserção do estilete.

Há tépalas que atingem a base do estilete e outras que ficam bastante abaixo.

4. **Ovário:**

O ovário menos diferenciado, que observámos, mostra-se formado por uma parede circular com a espessura de quatro camadas de células, apresentando um lóculo incompletamente preenchido por um óvulo com 5 células de diâmetro.

Êste corte, feito segundo um plano que não intercepta o estilete, não mostra superiormente o respectivo canal.

Num outro corte feito segundo o plano de simetria, vê-se que, no tôpo do pedúnculo, se formou um rebordo saliente que, desenvolvendo-se assimètricamente, formou, de um lado, a parede do ovário em que se insere o óvulo, prolongando-se depois a constituir o estilete e o lóbulo mais curto do estigma, e do outro, a parede oposta do ovário, o estilete e o lóbulo mais comprido do estigma.

Nestas primeiras fases o tecido do ovário é parenquimatoso, estando ainda indiferenciado e sendo as células da periferia idênticas às internas.

Quando as paredes do ovário se apresentam com uma espessura maior, 5 a 6 células, já se nota uma derme tanto externa como interna, constituida por células mais regularmente dispostas, com a membrana externa mais espessa e com núcleos grandes e intensamente corados.

Depois, dá-se uma maior diferenciação e, ao mesmo tempo que no óvulo principia a formação do saco embrionário, aparecem os feixes vasculares que, percorrendo o pedicelo, dividem-se, no seu topo, em dois ramos, indo o mais pequeno pelo meio da parede do ovário onde ela é mais delgada, isto é, pelo lado oposto ao da inserção do óvulo, até ao estilete, por onde se dirige ao estigma, e o maior, pelo

lado mais espesso da parede do ovário, ao meio da qual se ramifica novamente, partindo perpendicularmente um braço para o óvulo, e seguindo o outro para o estilete e estigma.

Por outro lado, já se encontram definidas as diferentes camadas de células da fôlha carpelar: externamente há uma fiada, a epiderme, constituída por células um pouco maiores que as do restante parenquima, regularmente dispostas, um pouco alongadas radialmente e com a membrana exterior mais espessa; internamente, forrando o lóculo, uma fiada de células muito maiores do que as outras, em palissada, alongadas radialmente, com os núcleos encostados às paredes laterais e bastante vacuolizadas; entre as duas fiadas descritas, fica um parenquima com células irregulares e de tamanhos muito variáveis, tornando-se mais pequenas à medida que se aproximam da camada interna, junto da qual se dispõem, numa fiada, as mais pequenas, com núcleos grandes e intensamente corados.

Depois, na formação do fruto, a fôlha carpelar transforma-se em pericarpo, indo a camada interna, que se esclerifica, constituir o endocarpo; a camada externa, que se conserva polposa e que alonga imenso as suas células no sentido radial, vacuolizando-se e reforçando ainda a membrana exterior, formará o epicarpo; e o parenquima intermédio, que na sua maior extensão se conserva também polposo, comprimindo-se entre o epicarpo e o endocarpo, mas cuja fiada de células interna, encostada ao endocarpo, se esclerifica também, transformar-se-á no mesocarpo.

No fruto quási maduro, o endocarpo é formado por três fiadas de células esclerificadas, coradas de violeta pouco carregada, e está envolvido por uma fiada de células pequenas e coradas de negro, também esclerificadas, que constituem a parte interna do mesocarpo.

Esta transformação é idêntica à que se observa na formação das drupas, em que o carôço resulta da esclerificação das células internas do mesocarpo e das do endocarpo, permanecendo o epicarpo e a restante parte do mesocarpo com a consistência carnuda.

As células que se esclerificam tornam-se bastante evidentes pela grande intensidade de côr que adquirem, umas vezes acastanhada e outras vezes violeta devido ao corante empregado.

A fôlha carpelar, em corte transversal, não é, como já vimos, simétrica. Sendo o lóculo, mais ou menos globoso e a parede interna do ovário sensìvelmente regular, é no parenquima médio que se dá a assimetria, visto que engrossa bastante do lado onde o óvulo está inserido, rodeando os feixes vasculares que aí existem, e que constituem

a nervura dorsal, e é bastante delgada toda em volta, excepto no lado oposto, onde também se alarga um pouco para envolver o outro feixe vascular que percorre a região da sotura dos bordos do carpelo.

Em corte longitudinal também o ovário não é simétrico.

Estando o pedicelo, a nervura dorsal do carpelo e o estilete, sensìvelmente na mesma direcção, o ovário acha-se deslocado para um dos lados, apresentando o seu lóculo, e portando o óvulo, quási completamente fora do eixo principal da flor.

5. **Óvulo**:

Como já dissemos, aparece-nos o óvulo pela primeira vez, como um pequeno corpo de tecido parenquimatoso, ainda não diferenciado e apenas com 5 células de diâmetro.

Com o desenvolvimento do ovário, vai o óvulo engrossando e, com 10 a 12 células de diâmetro, ainda não apresenta qualquer diferenciação, mostrando-se intensamente corado.

Segundo Condit (1932), êste corpo é o nucelo e da sua base crescem, a envolvê-lo, os dois tegumentos. Não pudémos verificar esta formação, que de resto nos parece exacta, dada à semelhança de formas entre o corpo primitivamente existente e o nucelo quando, numa fase mais adiantada, se encontra já envolvido pelos tegumentos.

Nesta altura a secundina, mais delgada e alongada, acompanha o nucelo até quási ao seu ápice, esboçando já o micropilo, e a primina, embora mais espessa, está porém menos desenvolvida e mais afastada da secundina e, portanto, muito distante do micrópilo.

É então que no nucelo principia a formação do saco embrionário. Começa por se notar, longitudinalmente ao centro do nucelo, uma facha de células que o percorre até ao ápice e que, em corte transversal, se vê ser cilíndrica. Aqui aparece uma célula, um pouco abaixo da periferia, que aumenta de volume, afastando as que lhe estão em volta, e cujo núcleo se desenvolve e se cora intensamente, entrando depois em divisão. É o macrósporo. Em duas das nossas preparações vê-se esta célula em divisão, sendo numa bem nítida a forma de fuso ou barrilete com a placa equatorial vista de lado e na outra, embora não se distingam as fibrilas do fuso, vê-se a placa equatorial quási de lado. É nesta divisão que se dá a redução cromática.

Noutra preparação, ainda, vê-se claramente o tetrado, constituído pelas 4 células resultantes da segunda divisão do macrósporo, dispostas em linha longitudinal e intensamente coradas.

Depois, como é sabido, só uma destas células, o macrogametófita, entra em divisão, constituindo o saco embrionário. Esta formação corresponde à diferenciação do ovário nas três zonas atrás descritas e ao aparecimento dos feixes vasculares.

O nucelo mantem-se sempre intensamente corado, devido à abundância de citoplasma nas suas células.

Em vários cortes transversais, abrangendo o saco embrionário, vê-se, no interior dêste, um núcleo acompanhado de uma porção de protoplasma. Como estes núcleos não diferem senão pela sua posição relativa, não é possível, em corte transversal, determinar exactamente qual é o que figura em cada uma das preparações. Em corte longitudinal, não obtivemos nenhum aspecto de conjunto, mas em várias preparações vêem-se, isoladamente, as sinergídeas, a oosfera, o núcleo da célula central e as antípodas.

O óvulo, pela sua inserção parietal e pela posição que toma, é anatrópico. Os feixes vasculares que, partindo perpendicularmente da nervura dorsal do carpelo, percorrem o funículo, curvam-se para baixo, percorrendo o rafe, e penetram na calaza, onde novamente se curvam, em sentido oposto, para se dirigirem ao nucelo.

O micropilo está voltado para cima, quási na direcção do canal do estilete.

A primina, constituída por um tecido parenquimatoso, com a espessura de 3 a 4 células, encontra-se bastante afastada da secundina, a qual, com um aspecto semelhante, se acha porém quási aderente ao nucelo.

Na plena floração, a fiada de células, interna, da secundina, apresenta um tom bastante carregado, o que é devido à sua esclerificação, que se dá simultaneamente com a da fiada interna do tecido que constituirá o mesocarpo. Só mais tarde é que se esclerifica também a fiada externa da primina, vindo a constituír, estas duas fiadas esclerificadas, com o tecido parenquimatoso que lhes fica intermédio e que se vai vacuolizando e morrendo, acabando também por se esclerificar, o tegumento da semente.

As nossas preparações dão, a partir dêste momento, um óvulo engelhado e, portanto, difícil de observar. Se por um lado é natural que a falta de fecundação provoque o murchamento do óvulo, o que é certo é que a fixação, e portanto também a inclusão em parafina, devem ter sido incompletas, pela dificuldade do fixador actuar através ads diferentes camadas de esclerênquima que se formaram.

Condit (1932) empregou, para fixações idênticas, um reagente

mais enérgico, em que a percentagem de ácido acético decuplicou em relação ao que nós empregámos. Não pudémos experimentar o mesmo fixador, porque o trabalho dêste autor é muito recente e só depois do nosso concluído é que dêle tivemos conhecimento.

Assim, enquanto o pericarpo, pela esclerificação que em parte sofre, conserva a sua forma, a semente, no seu interior, por qualquer dos motivos citados, ou pela conjugação de ambos, vai engelhando pela contracção da amêndoa onde não existe o embrião e em que o albumen parece não se formar, ficando apenas os restos do nucelo a forrar o tegumento esclerificado.

Entretanto, no corte dum fruto dum figo lampo quási maduro, vê-se a semente, com o tegumento bastante espesso e completamente esclerificado, sendo as duas camadas, externa e interna, formadas por células pequenas e amareladas, e o tecido intermédio, por células maiores, arredondadas e intensamente coradas de violeta. Esta semente não está engelhada e o tecido que preenche o tegumento é homogéneo, parecendo ser o nucelo, notando-se um espaço vazio que deve ser ainda o saco embrionário; êste tecido, constituído por células poliédricas, acha-se bastante descorado e com os núcleos pequenos.

Se assim é, parece não haver, efectivamente, formação de albumen.

Não pudémos, portanto, averiguar se algumas vezes se forma o albumen partenocárpico, ou se o recheio desta semente esteril é constituído ùnicamente pelo nucelo, e ainda se o engelhamento, que observámos, é devido à falta de fecundação ou à má fixação e conseqüente má inclusão em parafina.

6. **Estilete** :

A posição do estilete não é central em relação ao ovário, mas está sensìvelmente na direcção do pedicelo.

Sendo o prolongamento do ovário, vai-se diferenciando simultaneamente, sendo a princípio formado por tecido parenquimatoso homogéneo e notando-se depois a formação da epiderme exterior que prolonga, sem qualquer distinção, a do ovário.

O seu canal, bastante apertado, também apresenta a forrá-lo uma derme, porém constituída por células muito alongadas longitudinalmente, que não se parecem nada com as da derme interior do ovário.

O comprimento e a forma do estilete variam com a forma cul-

tural. Êste é acrescente, mantendo-se parenquimatoso e fazendo parte da polpa comestível.

7. **Estigma:**

É constituído, como o estilete, pelo parênquima interno e por uma epiderme que o envolve, tecidos estes que prolongam os do estilete.

A epiderme que o recobre internamente apresenta-se um pouco rugosa, pela disposição das células que, rectangulares e um pouco alongadas, não estão porém perpendiculares à superfície, do que resultam as papilas.

O estigma, nas flores que observámos, é formado por dois lóbulos, cujos tamanho relativo, forma e posição variam nas diferentes formas culturais.

Últimas considerações

Expostas assim as conclusões que pudémos tirar do estudo da evolução da flor da figueira mansa do grupo comum e transformação em fruto partenocárpico, desejamos acentuar que estamos convencidos da possibilidade e utilidade para o estudo taxonómico que constitui o principal objectivo dêste trabalho, do aproveitamento de grande número de caracteres, especialmente dos que se podem observar na flor completamente desenvolvida, como sejam: os do pedicelo: forma, dimensões, superfície; do perianto: número de tépalas, sua forma, dimensões e outras particularidades; do ovário: forma e dimensões; do estilete: forma, dimensões e disposição; e do estigma: número de lóbulos, sua forma, dimensões relativas e posição.

Não pudémos apurar quais dêsses caracteres são os mais fixos em cada forma cultural e, portanto, de maior valor, havendo decerto alguns que nos passaram despercebidos e outros a que ligámos importância e que a não têm. Só um estudo cuidadoso e comparativo em muitas formas, de muitas flores da mesma inflorescência e de muitas inflorescências da mesma forma, poderá conduzir à sua determinação.

Quanto à formação da infrutescência partenocárpica, não alcançámos, nem mesmo nas duas formas culturais que estudámos, acompanhá-la convenientemente até ao fim, como era nosso desejo, pelas deficiências que apontámos na técnica empregada, mas conseguimos adquirir um certo número de conhecimentos, com os quais mais fácil será

num futuro estudo, esclarecer os pontos que permaneceram mal definidos.

Torna-se evidente a necessidade de repetirmos êste estudo, fazendo novas inclusões e empregando um fixador cuja acção seja segura, especialmente naquelas fases mais adiantadas em que principia a esclerificação das diversas camadas de células que hão-de conduzir à formação do aquénio.

Além disso, seria conveniente estudarmos a relação que existe entre o vingamento do fruto e a evolução dos tecidos do receptáculo, que evita que êste murche ou «peque». Êste estudo teria que ser de natureza histológica, possìvelmente acompanhado da identificação das reservas existentes nas diferentes fases dessa evolução (o que é já um pouco do domínio da química) podendo tal identificação ser feita, em parte, com o auxílio do microscópio, pelo emprêgo de corantes adequados.

Por idêntica forma procederíamos ao estudo doutras castas pertencentes aos grupos de Smyrna e de S. Pedro e com uma cuidadosa comparação, poríamos em confronto todos os pormenores da evolução tanto da flor, como do fruto, e ainda do receptáculo, para assim podermos verificar aonde é que primeiramente surge a diferença que influirá no vingamento da infrutescência só com a caprificação, ou mesmo sem ela.

Descoberta a origem desta variação fisiológica, procuraríamos caracterizá-la em si mesma e nas causas influentes, pois poderíamos, por ventura, chegar ao ponto de conseguir, por qualquer processo artificial, que uma determinada casta se comportasse por modos diferentes, quanto à evolução do fruto.

Quanto à formação de uma ou duas camadas anuais, isto é, à faculdade de produzir figos lampos e vindimos, ou só figos vindimos, julgamos que a causa será outra, pois que não se trata de sícones que «pêcam», mas da sua não formação, o que faz alguma diferença.

Isto leva-nos a supor, que esta causa será de ordem constitucional, e que pode ser considerada da mesma natureza da dos factores que determinam a diversa adaptabilidade às condições mesológicas, das diferentes formas culturais duma dada espécie.

Ousaríamos mesmo supor que a formação de duas camadas de figos, ou mesmo de três, o que, segundo Condit (1932), se nota no distrito de Fresno, na Califórnia, devido ao seu clima mais quente, poderia considerar-se como uma reflorescência, bem conhecida, entre nós, na espécie Citrus médica, L., b. limon, L., limoeiro, e que também se

verifica com a laranjeira doce, Citrus aurantium, L., c. sinensis (Gall.), quando cultivada em climas mais quentes, como acontece na nossa província de Angola e mesmo, por vezes, no Algarve, ao contrário do que se dá no centro do país onde ela, normalmente, só floresce uma vez.

Seria porém necessário conhecer, o comportamento da espécie nos climas mais frios, e também nos mais quentes, para ver se nos primeiros qualquer forma daria só uma camada e se, nos segundos, também qualquer forma, daria sempre três ou mais.

Nesse caso, as castas que, no nosso clima, pertencendo ao grupo comum, dão só os figos vindimos e ainda as do grupo de Smyrna, em que isso também acontece, deveriam em climas mais quentes, dar as duas camadas.

Por outro lado, verificamos que os figos lampos vingam sempre sem caprificação em todas as castas em que êles se formam, ao passo que os vindimos, vingam, sem a caprificação, em algumas e não vingam nas outras.

¿Não será isto conseqüência das condições mesológicas no momento da plena floração, a qual, dando-se em épocas diferentes: na primavera para os lampos e no verão para os vindimos, poderá ser diferentemente influenciada, de forma a que se dê a formação partenocárpica no primeiro caso e a que, no segundo caso ela só se dê nas formas culturais em que êsse fenómeno é possível sob determinadas condições externas?

Se assim fôsse, teríamos de admitir que, cultivando estas últimas formas em condições diversas, obteríamos também diferentes resultados

Ora, tanto na Europa como na América, se citam as figueiras de Smyrna, como tendo imperiosa necessidade da caprificação para o vingamento dos seus sícones, mas não temos elementos que nos permitam afirmar que essa necessidade se manifeste sob todas e quaisquer condições mesológicas em que a figueira possa viver e frutificar, como também não possuímos dados para afirmar o contrário. E ainda, não temos a certeza de que as formas, que em certos países são consideradas do grupo de Smyrna, sejam idênticas às que assim se classificam noutros países, e que a mesma casta não seja descrita em países diferentes, como pertencendo a diversos grupos.

Só com novos e pacientes estudos histológicos e com experiências culturais em diferentes condições climatéricas, poderemos atingir a solução dêstes problemas que, se são importantes sob o ponto de vista científico, não o são menos na prática, pelo aspecto económico que revestem.

Fica assim esboçado e iniciado um vasto trabalho de investigação, cujos resultados poderão ser de grande proveito para o estudo taxonómico da espécie «Ficus Carica, L.» e, por conseqüência, para o progresso e racionalização da sua cultura.

AGRADECIMENTOS

Para terminar, desejamos que aqui fique bem expresso o nosso profundo reconhecimento à memória do querido e saudosíssimo Mestre Dr. Joaquim Rasteiro, ilustre Professor da cadeira de Arboricultura, com quem tivemos a grande honra de servir durante quatro anos como seu assistente, por tantos ensinamentos que lhe devemos e pela maneira inteligente como nos soube incutir o interêsse pela investigação e muito do entusiasmo que dedicamos aos assuntos desta especialidade.

Também agradecemos a todas as pessoas que nos coadjuvaram na execução dêste modesto trabalho, entre as quais devemos destacar:

O Professor de Botânica do Instituto Superior de Agronomia, Dr. Mário de Azevedo Gomes e o seu Professor Auxiliar João de Carvalho e Vasconcelos, pelos numerosos esclarecimentos que nos prestaram e pela boa parte de material de laboratório que colocaram à nossa disposição;

O Director do Instituto Botânico de Coímbra, Dr. Luiz Carrisso e o seu Assistente Dr. Abílio Fernandes, pela gentileza com que nos acolheram e nos proporcionaram também valiosas indicações;

O Director do Pôsto Agrário de Sotavento do Algarve, Dr. Fernando Barbosa y Pego e o seu Adjunto Guilherme Joaquim da Matta, pela preciosa colaboração na procura e colheita de grande parte do material que serviu de base para o estudo taxonómico que constitui a primeira parte dêste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO GOMES, Professor Dr. Mário de

1926 —*Cultura da figueira e indústrias derivadas no concelho de Tôrres Novas e nos limítrofes—Diário do Govêrno,* II Série, N.º 65—19 de Março de 1926.

BOBONE, Álvaro de Lancastre Araujo

1925 —*Tentativa de caracterização de algumas formas de laranjas portuguesas*—Relatório final do curso de engenheiro-agrónomo—Julho de 1925.

CONDIT, I. J.

1928 a—*Fig Breeding-Journal of Heredity*—Washington D. C. Vol. XIX, N.º 9—September 1928.

1928 b—*Cytological and Morphological Studies in the Genus Ficus*—I Chromosome number and morphology in seven species—Univ. California Pubs. Bot. Vol. XI, 233-244, pl. 7—October 2, 1928.

1932 —*The Structure and Development of Flowers in Ficus Carica, L.*—Hilgardia, Vol. 6, N.º 14—April 1932.

COSTA LIMA, José Joaquim da

1926 a—*Instruções sôbre estudos ampelográficos-estudos ampelotaxonómicos*—Boletim N.º 2, Série B da Estação Agrária Nacional—Janeiro de 1926.

1926 b—*Método de caracterização das variedades de maçãs portuguesas ou tidas como tais*—Tese III do 2.º Congresso Nacional de Pomologia—Alcobaça, 1926.

FERNANDES, Dr. Abílio

1931 —*Estudos nos cromosomas das Liliáceas e Amarilidáceas*—Boletim da Sociedade Broteriana, Vol. VII, 2.ª Série—Março de 1931.

GIRÃO CALHEIROS, José António Silva

1926 —*Aptidões de algumas variedades de amoreira na criação do sirgo* (notas sôbre a criação caseira)—Retatório final do curso de engenheiro-agrónomo—Junho de 1926.

HEDRICK, U.

1925 —*Systematic Pomology.*

LECLERC DU SABLON, M.

1908 —*Structure et developpement de l'albumen du caprifiguier*—Rev. Gen. Bot. 20: 14-24, text figs. 1-6, pl. 6.

LOBO DE MIRANDA, Dr. Joaquim

1909 —*Cultura da figueira no Algarve*—Dissertação inaugural—Fevereiro de 1909.

MELO LEOTE, Francisco Correa de

1900 —*Arboricultura algarvia*—Figueira, Amendoeira e Alfarrobeira.

MOREIRA DA FONSECA, ÁLVARO BALTAZAR

1930 —*Subsídios para o estudo da caprificação na Região do Douro e esbôço taxonómico das variedades culturais da Ficus Carica, L.*—Relatório final do curso de engenheiro-agrónomo.

PEREIRA COUTINHO, PROFESSOR D. ANTÓNIO XAVIER

1913 —*A Flora de Portugal (plantas vasculares) disposta em chaves dicotómicas.*

RASTEIRO, PROFESSOR DR. JOAQUIM

1927 —*Apontamentos da Aula de Arboricultura no ano lectivo de 1926-1927.*

RAVAZ, L.

1902 —*Les Vignes Américaines — Porte-greffes et Producteurs directs.*

RIETSEMA, IZAAK

1928 —*Beschrijving en rang schikking van in Nederland Voorkomende Kersen-vormen*—Wageningen, 1928.

TAVARES DA SILVA, PROFESSOR DR. DOMINGOS ALBERTO

1930 —*Da Ampelografia* (Excerptos das lições de Ampelografia ainda inéditas) —*Anais do Instituto Superior de Agronomia,* Vol. III, págs. 151-175.

TAVÉIRA DE CARVALHO PINTO DE MENEZES, JOSÉ

1891 —*Apontamentos para o estudo da Ampelografia portuguesa*—Boletim da Direcção Geral de Agricultura, 4.º ano, N.º 6—Julho de 1891.

VIEIRA NATIVIDADE, JOAQUIM

1926 —*Método de caracterização das variedades de peras portuguesas ou tidas como taís*—Tese IV do 2.º Congresso Nacional de Pomologia—Alcobaça, 1926.

Contribution à l'étude des cacaos de Timor

PAR

CÂNDIDO DUARTE

Ingénieur-Agronome
Professeur-auxiliaire à l'Institut Supérieur d'Agronomie
Chimiste analyste du Musée Agricole Colonial de Lisbonne

Dans la partie portugaise de l'île de Timor, la culture du cacaoyer, introduite par l'évêque Medeiros au moyen de semences importées de Java, n'a eu qu'une importance économique très réduite.

Les conditions climatériques peu favorables au cacaoyer d'après l'opinion formée *de visu* par quelques écrivains et l'influence pernitieuse des maladies qui se disséminent activement sur les plantations, ont été, d'après ce que nous croyons, les causes de cet état dans lequel a vécu la culture du cacaoyer á Timor.

Dernièrement, toutefois, dans l'agriculture de l'île, la culture du cacaoyer commence à être plus considérée, à ce qu'il parait, et elle se développe ainsi peu à peu par égard à son passé.

Nous n'étudions pas dans ce travail des conditions mésologiques, mais nous prétendons simplement contribuer un peu au point de vue des analyses physiques et chimiques, à l'étude de quelques cacaos qui sont actuellement exportés de la partie portugaise de l'île de Timor.

Il y a, aujourd'hui des plantations de cacaoyers, d'après les informations que nous possédons, dans la *granja* «Eduardo Marques», dans les propriétés de la «Sociedade Agricola Patria e Trabalho», dans les terrains de l'ancienne «Companhia de Timor», à *Same* (près du siège du commandement de *Manufai)*, à *Atsabe*, à *Hatulia* et *Viqueque*.

La «Sociedade Agricola Patria e Trabalho» nous méritant une mention spéciale parmi toutes les exploitations agricoles où l'on fait la culture du cacaoyer, nous exposons ci-après d'une façon résumée les conditions dans lesquelles cette exploitation y est faite:

La «Sociedade Agricola Patria e Trabalho» fait la culture du cacaoyer dans ses propriétés situées dans le Commandement Militaire de *Hato-Lia,* royaume de *Maúbo,* ayant des plantations à *Sape-Soi, Oileu* et *Lelo-Heu.*

Les cacaoyers de ces plantations végètent à des altitudes de 200 à 500 mètres (leur développement se ressentant un peu à cette altitude maxima) dans des terrains argileux d'origine volcanique.

Le milieu dans lequel vivent ces cacaoyers a une température maxima moyenne de 30°, minima moyenne de 20° (Poste météorologique de *Hato-Lia)* et un total de pluies de 1644mm.

La semaille est faite en pépinière, et au bout d'une année ou d'une année et demie, la plantation est faite en quinconce en lieu définitif, espacé de 2 en 2 mètres, l'ombre des arbres locaux étant utilisées ou bien l'on fait des plantations de Erithrine et de Hevea braziliensis.

Comme traitements culturaux les plantes sont soumises aux tailles d'éducation et de formation, les plus grands soins étant pris pour leur nettoyage. Les blessures résultant des tailles sont traitées avec du carbolineum.

A Timor il existe des cacaoyers *criollos, calabacilos* et *amelonados.*

Les cacaoyers commencent à être exploités à l'âge de 5 ans et ceux existants actuellement n'ont pas encore l'âge de 20 ans.

Les époques des récoltes sont au nombre de deux: de fin Février jusqu'à la mi Mai (la plus grande) et de fin Juin à Juillet (la petite).

Au point de vue technologique c'est encore la «Sociedade Agricola Patria e Trabalho» qui, malgrè ses procédés rudimentaires, emploie une technique plus perfectionnée.

Pour la fermentation, après l'ouverture des fruits et après avoir retiré les semences, on utilise, pour le placement des semences, des récipients en bois ou des caisses à fond incliné et à coins arrondis.

Ces fonds inclinés sont perforés pour que la sortie du liquide puisse s'effectuer.

Les récipients une fois chargés de semences sont couverts avec des feuilles de bananiers, maintenues au moyen de poids.

La fermentation dure de cinq à six jours et pendant cette période on remue le contenu et on procède à son changement quotidien d'un récipient à l'autre.

La fermentation étant terminée on procède au lavage et ensuite

au sêchage au soleil, le plus grand soin étant pris à recueillir les semences quand le temps est considéré comme n'étant pas suffisamment sûr.

Dans d'autres plantations on fait, parfois, la semaille sur place et l'ombrage est fait avec des arbres trop absorbeurs des peu d'éléments nutritifs que possédent quelques uns de ces sols.

L'exploitation est faite en une seule récolte et dans de mauvaises conditions, la fermentation étant faite dans des caisses qui ne sont pas adaptables à cet effet et le sêchage inférieur.

D'après un document officiel de cette colonie d'outre-mer «la culture du cacaoyer à Timor n'a pas encore donné des résultats économiques».

Des expériences officielles devraient être conduites dans le sens de l'étude sérieuse de l'exploitation économique du cacaoyer à Timor en prenant en considération, comme exemple, ce qui est fait à la station expérimentale de *Barumbu* (Congo Belge), avec des conditions initiales un peu semblables.

L'Etat Belge exploite à *Barumbu* une plantation d'une superficie de 1000 hectares et de ceux-ci, 400 hectares sont soigneusement utilisés comme champ expérimental.

On y fait, de plus, des études de rendement, sélection, ombrage, etc., etc.

Peut-être à Timor ne serait-il pas nécessaire ni possible de prendre en considération la grande superficie pour la culture; mais on sait bien combien une exploitation bien soignée et une superficie restreinte peut être plus économiquement avantageuse, par rapport à une grande superficie où l'on fait une exploitation culturale moins soignée.

A Timor il nous semble que le cas serait également à considérer, par ses avantages économiques, d'exploiter en même temps une cacaoyère et une palmeraie d'*Elaeïs.*

En plantant le cacaoyer entre les lignes d'*Elaeïs,* qui servent d'ombrage au cacaoyer on obtient ainsi trois produits importants: — le cacao, l'huile de palme et les amandes de palme.

Nous avons étudié, grâce à l'amitié et à l'amabilité du très illustre Prof. Mello Geraldes, Directeur du Musée Agricole Colonial de Lisbonne, quatre échantillons de cacaos fermentés et secs provenants de Timor et appartenant au groupe *Criollo.*

Les cacaos de Timor que nous avons étudié ont les caractéristiques suivantes :

Echantillons	Aspect extérieur des graines	Aspect des amandes	Poids moyen d'un litre de graines	Nombre moyen de graines dans 1 litre	Nombre moyen de graines dans 1 Kilog	Poids moyen d'une graine	Constitution de la graine :			Dimension des graines :		
							Amande	Coque	Germe	Longueur	Largeur	Épaisseur
T 1/1	Brun cannelle avec quelques petites taches de restes de pulpe adhérente; coque mince et lisse se détachant facilement de l'amande.	Couleur de raisins secs de Corinthe.	448 gr.	356 gr.	795 gr.	1 gr. 27	90,55 %	8,98 %	0,47 %	18mm à 25	11mm à 15	8mm à 13
T 2/1	Brun cannelle (lavé) coque mince et lisse se détachant facilement de l'amande.	Couleur de chocolat clair.	452 „	484 „	1.086 „	0 „ 92	93,48 %	5,87 %	0,65 %	15mm à 22	10mm à 14	7mm à 12
T 5/1	Brun cannelle; coque mince et lisse se détachant facilement de l'amande.	Couleur de chocolat clair.	456 „	392 „	860 „	1 „ 16	91,40 %	8,05 %	0,55 %	18mm à 25	11mm à 14,5	6mm à 13
T 1/16	Brun; coque mince et lisse se détachant facilement de l'amande.	Couleur de chocolat clair.	476 „	340 „	714 „	1 „ 40	91,43 %	8,14 %	0,43 %	19mm à 26	10mm à 14,5	8,5mm à 12,5

Les chiffres les plus fréquents pour chacune des dimensions sont les suivants :

T 1/1	Long. 21mm	Larg. 13mm	Epais. 10mm
T 2/1	„ 20mm	„ 12mm	„ 10mm
T 5/1	„ 21mm	„ 13mm	„ 10mm
T 1/16	„ 21mm	„ 13mm	„ 11mm

D'après Paul Zipperer les dimensions normales des graines des criollos qui, comme on le sait, ont la forme d'un œuf aplati sont 16-28 millimètres de longueur, 10-15 millimètres de largeur et 4-7 millimètres d'épaisseur.

Les cacaos de Timor, quoiqu'ayant une longueur et une largeur normale ou un peu inférieures à quelques *criollos,* ont cependant une épaisseur supérieure à beaucoup de *criollos* de Venezuela (Caracas).

On déduit des données présentées ici, la non infériorité de ces cacaos par rapport à d'autres criollos qui obtiennent des cours élevés.

Considérons, par exemple, l'épaisseur des fèves de cacao et les conséquences dérivées de leur variation sur les résultats de leur analyse physique et nous constatons qu'elle est supérieure, dans trois échantillons, aux chiffres indiqués par la plupart des auteurs ; et comparons encore, maintenant, simplement le poids moyen d'une graine, avec la moyenne indiquée par Paul Zipperer pour le criollo de Java (0,825 gr.) ou avec les moyennes présentées par Balland pour les criollos de la Guadeloupe, de 1,31 gr. (respectivement avec amande 89,8 et coque 10,2) et 1,19 (respectivement avec amande 84,5 et coque 15,50), etc.

On voit que les poids moyens des fèves des cacaos de Timor leur sont supérieurs et s'approchent des moyennes présentées par Bruyning (1,365) et par Semler (1,210).

Dans le but comparatif nous présentons le tableau suivant avec les poids moyens des fèves non pellées de cacaos, suivant leur provenance :

	BRUYNING — Gr.	SEMLER — Gr.
Afrique	—	1,285
Bahia	1,379	1,180
Caracas	1,504	1,303
Carupano	1,469	—
Dominique	—	1,100
Grenade	1,230	—
Grenade fin	—	1,310
Grenade moyen	—	1,045
Guayaquil (Ariba)	1,628	—
Guayaquil (Machala)	1,537	—
Haiti	1,317	—
Java	1,236	—
Mexique	—	1,365
Pará	1,136	—
Porto Plata	1,292	—
Puerto-Cabello	1,598	—
Saint-Thomas	1,348	—
Surinan	1,149-1,637	—
Surinan fin	—	1,220
Surinan fin (petit)	—	0,715
Trinidad	1,286	—
Trinidad extra-fin	—	1,787
Trinidad fin	—	1,232
Trinidad ordinaire	—	0,980

Divers auteurs déduisent que les fèves de cacao qui pèsent le plus sont celles qui sont les plus appréciées.

Les rapports du poids de la coque (tégument) au poids de la graine sont les suivants :

	%
T 1/1	8,9
T 2/1	5,8
T 5/1	8
T 1/16	8,1

Ces chiffres sont très proches de ceux obtenus pour les bonnes fèves de cacao et suffisamment éloignés de ceux afférents aux mauvaises féves.

La connaissance de ce rapport a un grand intérêt, acceptant l'étude de M. Hart qui a constaté que la fermentation est beaucoup plus rapide lorsque les fèves ne sont pas recouvertes de leur tégument et que les fèves dont le tégument est mince, doivent donc aussi plus vite fermenter que celles dont le tégument est épais; et au point de vue du

prix de revient la durée de la fermentation, assez délicate, est incontestablement d'une grande importance.

Les différences dans les proportions des poids des téguments avec les poids des graines peuvent être très sensibles ; et, ainsi le cacao de Java, le meilleur sous ce rapport, n'en accuse que 7,1 % tandis que les cacaos à tégument épais en accusent jusqu'à 18,68 %.

On sait en comparant divers résultats que la torréfaction de la graine modifie peu ce rapport.

Il est possible que la rapidité de la fermentation par rapport avec l'épaisseur du tégument de la graine, c'est-à-dire avec la facilité dans la pénétration des liquides, contribue à ce que la fermentation dans les fèves de *criollo* (à coque mince), soit plus rapide que dans les fèves de *calabacilo* ou de *forastero*, bien que la principale raison soit que les cacaos criollos sont de beaucoup moins amères et astringents.

Au point de vue chimique nous présentons le tableau analytique suivant, afférent à nos analyses des quatre échantillons de fèves de cacao précités :

ANALYSE CHIMIQUE

Echantillons	Composition pour cent			
	T 1/1	T 2/1	T 5/1	T 1/16
Eau	6,74	6,89	6,63	6,82
Substances albuminoïdes	14,87	14,85	14,87	—
Cellulose	4,46	4,86	4,14	—
Théobromine (a)	1,50	1,70	1,60	1,60
Matières grasses	51,00	50,50	52,00	53,50
Rouge de cacao b)	2,25	—	2,10	—
Cendres	3,70	3,80	2,90	3,70

(a)—Méthode de Dekker.
(b)—Méthode de Zipperer.

Comme comparaison avec nos analyses nous présentons le tableau suivant:

ANALISE DES FÈVES DÉCORTIQUÉES

Composition pour cent

	NOM DES CHIMISTES																		
	Heisch	Lampardius		Payen			Playfair et Lankester	Boussingault		Muter	Mitscherlich			Zipperer					
											Guayaquil		Caracas	Ariba	Guayaquil	Caracas	Puerto Cabello	Surinam	Trinidad	Port au Prince
Eau	3,90	5,20	3,40	10,00	12,00	10,00	5,00	11,60	7,60	5,98	5,60	5,06	6,30	—	8,35	6,32	6,50	8,40	7,07	6,20	6,94
Substances albuminoïdes	12,45	18,70	—	21,00	20,00	20,00	20,00	12,90	10,90	12,21	14,35	13,00	18,06	—	19,44	12,04	17,23	13,31	21,45	15,79	13,28
Cellulose	—	7,75	—	3,00	2,00	2,00	6,00	9,10	10,60	5,95	5,80	6,08	18,00	—	2,66	2,41	2,61	2,52	2,68	2,64	2,53
Théobromine	—	0,90	—	4,00	2,00	2,20	2,00	2,40	3,30	0,90	1,20	1,02	1,50	—	0,35	0,33	0,77	0,54	0,50	0,40	0,32
Matières grasses	45,60	—	53,10	—	—	52,00	—	—	—	—	45,00/49,00	—	—	46,00/49,00	50,39	—	—	—	—	—	—
Rouge de cacao	—	2,01	2,07	4,00	2,00	—	2,00	2,40	3,30	—	3,50	3,05	5,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Cendres	2,40	2,01	3,43	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,96	3,50	3,05	5,00	—	4,12	4,11	4,17	4,32	2,72	2,87	2,92

En observant le tableau qui présente les résultats des analyses exécutées par divers auteurs, nous constatons qu'il y a pour chacune des matières dosées les limites suivantes:

Eau	3,40	à	12,00 %
Substances albuminoïdes	10,90	„	21,45 %
Cellulose	2,00	„	18,00 %
Théobromine	0,32	„	4,00 %
Matières grasses	45,60	„	53,10 %
Rouge de cacao	2,00	„	5,00 %
Cendres	2,01	„	5,00 %

Les chiffres indiqués ci-après sont considérés par la plupart des auteurs comme limites normales pour la composition des fèves décortiquées:

Eau	6	à	8 %
Substances albuminoïdes	13	„	15 %
Cellulose	2	„	6 %
Théobromine	0,88	„	2,34 %
Caféine	0,05	„	0,36 %
Matières grasses	50	„	56 %
Rouge de cacao	2	„	5 %
Cendres	2	„	4 %

En comparant le tableau des analyses présentées par différents auteurs et les limites normales des quantités pour cent des matières constitutives des fèves décortiquées, nous déduisons qu'il y a des auteurs qui présentent, principalement pour les substances albuminoïdes et la cellulose, des chiffres par trop élevés.

Entrant maintenant en comparaison avec le tableau qui traduit les résultats de nos analyses, nous concluons ce qui suit:

1.° Les échantillons analysés ont été convenablement séchés, puisque leur teneur en eau 6,63 à 6,89 est très peu supérieure à la limite inférieure du pourcentage normal.

2.° Le pourcentage d'albuminoides est très proche de la limite maximum du normal, d'où l'on peut déduire que ces échantillons sont d'une bonne valeur nutritive.

3.° La quantité de cellulose dosée pour cent dans chacun des échantillons se trouve dans les limites normales et sans pouvoir, par conséquent, laisser soupçonner, par suite du nombre trop élevé, qu'il ne s'agit pas de fèves décortiquées.

4.° Le pourcentage de théobromine se trouve absolument dans les limites que Eminger présente comme normale.

5.° Les matières grasses se trouvent dans le pourcentage normal et qui constitue approximativement la moitié du poids total de la fève de cacao.

6.° Les échantillons analysés par nous se trouvent dans les limites normales, mais sans être très riches en rouge de cacao.

7.° Finalement, nous trouvons encore les cendres pour un pourcentage dans les limites normales.

Au point de vue économique-agricole, les éléments que nous possédons pour une juste appréciation sont peu nombreux; toutefois, pour finir ce modeste travail, nous présentons ces éléments qu'il nous a été possible d'obtenir.

Les donnés statistiques de l'exportation, qui a débuté en 1909, sont les suivantes:

Exportation du cacao de Timor

Années	Quantités (Kilog.)
1909	6.000
1910	11.000
1911	11.000
1912	7.000
1913	29.000
1914	1.983
1915	7.404
1916	16.376
1917	2.242
1918	4.815
1919	67.593
1920	22.322
1921	22.898
1922	17.908
1923	12.129
1924	18.348
1925	12.354
1926	12.110
1927	8.085
1928	7.230
1929	7.362
1930	9.164

Le principal marché de cacaos de Timor est Londres, qui le réexporte sur la Hollande et l'Allemagne.

Il est également exporté directement vers la Hollande, les Indes Néerlandaises et Singapour.

Le valeur en *patacas* a été la suivante de 1922 à 1929:

1922	3.468,974
1923	1.988,424
1924	2.568,720
1925	3.180,170
1926	3.633,000
1927	2.425,000
1928	2.169,000
1929	2.208,600
1930	2.663,700

Considérant la tendance au développement de la consommation des chocolats et autres préparés à fins hautement alimentaires, toutes les mesures pour la défense des intérêts des producteurs et des consommateurs sont dignes d'attention.

La valorisation du produit trouvera une aide précieuse à la «Ligue Internationale des Producteurs de Cacaos», établie à Londres, lorsque en 1924, a eu lieu le Congrès International de Producteurs de Cacaos.

Le défaut d'études convenables des conditions mésologiques ne nous permet pas de donner une rigoureuse opinion sur l'existence des possibilités de l'Ile de Timor pour la culture économique du cacaoyer; néanmoins, en évaluant par les graines fermentées que nous connaissons à Lisbonne et que nous avons analysées, nous sommes d'avis que le cacao de Timor peut être considéré comme un bon produit, malgré les défauts des procédés technologiques employés dans la préparation du cacao, sachant que la qualité du cacao dépend tant de sa préparation, du moment que la variété en est bien choisie.

Sur l'avenir de la culture du cacaoyer à Timor les opinions sont partagées, mais pour le moment on ne peut pas se faire une opinion sérieuse à ce sujet.

Dû à leurs propriétés organolectiques ces cacaos sont très bons et pour cela très appréciés par les experts du Portugal et de la Hollande.

Lisbonne, 1931.

Indice Geral do Volume V

FASC. 1.º

PROF. C. DE MELLO GERALDES—Remarques sur le probléme forestier dans les regions tropicales..... 7

PROF. C. DE MELLO GERALDES (avec la collaboration des ASSISTANTS, AVELINO DE ALMEIDA ET CÂNDIDO DUARTE)—Etude sur quelques graines oléagineuses forèstières de l'Angola..... 11

ASSISTANT JOSÉ CUNHA DA SILVEIRA—Contribution analytique à l'étude chimique des écorces de paletuviers des colonies portuguaises..... 25

PROF. JOSÉ JOAQUIM D'ALMEIDA *(Prefácio)*; BEMVINDO SIMÕES *(Catalogação)*—Artigos dos professores do Instituto Superior de Agronomia, publicados em jornais e revistas existentes na Biblioteca do Instituto—(Al-Az)..... 139

FASC. 2.º

PROF. D. A. TAVARES DA SILVA—Elogio histórico do professor do Instituto Superior de Agronomia, Bernardino Camilo Cincinato da Costa..... 7

PROF. AUXILIAR ANDRÉ FRANCISCO NAVARRO—Da diagnose das Amplideas híbridas do género Vitis..... 26

PROF. AUXILIAR ÁLVARO DE LANCASTRE ARAÚJO BOBONE—Contribuição para o estudo taxonómico da espécie Ficus Carica, L..... 124

PROF. AUXILIAR CÂNDIDO DUARTE—Contribution à l'étude des cacaus de Timor.. 243

Indice Geral do Volume V